

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Сыктывкарский лесной институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный лесотехнический  
университет имени С.М. Кирова» (СЛИ)

УТВЕРЖДАЮ

Директор СЛИ

 Л. А. Гурьева  
« 28 » 09 2022 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**для государственной итоговой аттестации**

Наименование ООП «Актуальные проблемы электроэнергетических систем»

Направление подготовки: 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль): «Актуальные проблемы электроэнергетических систем»

Форма обучения: очная, заочная

Факультет: лесного и сельского хозяйства

Кафедра: агроинженерия, электро- и теплоэнергетика

Сыктывкар 2022

Фонд оценочных средств составлен с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 147 от 28 февраля 2018 г.

рассмотрен и утвержден на заседании кафедры «Агроинженерия, электро- и теплоэнергетика» 8 сентября 2022 г., протокол № 1.

Разработчик доктор технических наук, старший научный сотрудник, профессор кафедры «Агроинженерия, электро- и теплоэнергетика» \_\_\_\_\_ Ю. Я. Чукреев  
(должность, кафедра) (подпись) (Ф.И.О.)

Зав. выпускающей кафедрой «Агроинженерия, электро- и теплоэнергетика» \_\_\_\_\_ Ю. Я. Чукреев  
(название кафедры) (подпись) (Ф.И.О.)

Декан факультета лесного и сельского хозяйства \_\_\_\_\_ Т. В. Попова

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>1.</b>	<b>ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОЦЕНКИ УРОВНЯ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПРИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТА- ЦИИ</b>	
1.1.	Общие положения . . . . .	..
1.2.	Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы . . . . .	..
<b>2.</b>	<b>ТРЕБОВАНИЯ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ .</b>	..
<b>3.</b>	<b>ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ . .</b>	..
3.1.	Цели и задачи выпускной квалификационной работы . . . . .	..
3.2.	Описание показателей и критериев оценивания компетенций, демонстрируемых с помощью выпускной квалификационной работы, а также шкал оценивания сформированности компетенций. . . . .	..
3.3.	Материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы . . . . .	..
3.4.	Порядок выполнения выпускной квалификационной работы . . . . .	..
3.5.	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы . . . . .	..
3.5.1.	Основное содержание и структура выпускной квалификационной работы . . . . .	..
3.5.2.	Подготовка выпускной квалификационной работы к защите . . . . .	..
3.5.3.	Рекомендации по составлению текста выступления (доклада) на защите выпускной квалификационной работы . . . . .	..
3.5.4.	Рекомендации по составлению мультимедийной презентации на защите выпускной квалификационной работы . . . . .	..
3.5.5.	Процедура защиты выпускной квалификационной работы . . . . .	..
3.5.6.	Формы оценивания выпускной квалификационной работы членами ГЭК . . . . .	..
<b>4.</b>	<b>ПЕРЕЧЕНЬ СОВРЕМЕННЫХ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО- ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ . . . . .</b>	..
<b>5.</b>	<b>ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕ- МЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА .</b>	..

.....

Приложение 1. Форма титульного листа ВКР .....

..

Приложение 2. Форма задания на выполнение ВКР .....

..

Приложение 3. Форма календарного плана-графика выполнения ВКР .....

..

Приложение 4. Форма отзыва на ВКР .....

..

Приложение 5. Форма рецензии. ....

## **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОЦЕНКИ УРОВНЯ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПРИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

### **1.1. Общие положения**

Настоящие оценочные средства содержат комплекс требований и методические материалы для подготовки и защиты выпускных квалификационных работ магистрантов направления 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, профиль Актуальные проблемы электроэнергетических систем, разработанные в соответствии с требованиями ФГОС ВО 3++ для данного направления подготовки и согласованные с Положением о государственной итоговой аттестации выпускников Сыктывкарского лесного института (филиала) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова».

Фонд оценочных средств государственной итоговой аттестации предназначен для установления факта соответствия уровня подготовки выпускника требованиям ФГОС ВО для направления 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, профиль Актуальные проблемы электроэнергетических систем.

Фонд оценочных средств государственной итоговой аттестации выпускников обсуждается с участием председателя государственной экзаменационной комиссии, согласовывается с деканом и утверждается директором СЛИ.

В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника государственная итоговая аттестация магистрантов является обязательной и включает в себя защиту выпускной квалификационной работы (ВКР), направленной на оценку уровня профессиональной подготовки выпускника.

Для квалификации (степени) магистр по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, профиль Актуальные проблемы электроэнергетических систем, выпускная квалификационная работа выполняется в форме магистерской диссертации.

### **1.2. Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы**

В ходе подготовки и защиты выпускной квалификационной работы магистрант выпускник должен показать результаты, свидетельствующие об обладании им следующими

универсальными (УК), общепрофессиональными (ОПК), профессиональными компетенциями (ПК):

Таблица 1.1 – Планируемые результаты обучения при прохождении государственной итоговой аттестации

Компетенция по ФГОС ВО 3++	Этапы формирования
1	2
Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий (УК-1)	<p><i>Дисциплины (модули) обязательной части:</i></p> <p>1. Б1.О.02 Теория принятия решений в электроэнергетике</p> <p><i>Дисциплины (модули) части, формируемой участниками образовательных отношений</i></p> <p>2. Б2.В.03 Современные проблемы электроэнергетики</p> <p>3. Б2.В.05 Энергосбережение и энергоэффективность</p> <p>4. Б1.В.ДВ.01.01 Компьютерные и сетевые информационные технологии</p> <p>5. Б1.В.ДВ.01.02 Интеллектуальные информационные системы</p> <p>6. Установившиеся режимы электроэнергетических систем</p> <p>7. Б1.В.ДВ.02.02 Математическое моделирование режимов электроэнергетических систем</p> <p><i>Практики:</i></p> <p>8. Б2.О.01(У) практика по получению первичных навыков работы с программным обеспечением применительно к области (сфере) профессиональной деятельности</p> <p>9. Б2.В.01(П) научно-исследовательская работа</p> <p>10. преддипломная практика</p> <p><i>Государственная итоговая аттестация:</i></p> <p>Б3.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p> <p><i>Факультативы:</i></p> <p>ФТД.01 Философия научных исследований</p>
Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла (УК-2)	<p><i>Дисциплины (модули) обязательной части:</i></p> <p>1. Б1.О.3 Проектный менеджмент</p> <p><i>Практики:</i></p> <p>1. преддипломная практика</p> <p><i>Государственная итоговая аттестация:</i></p> <p>Б3.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>
Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели (УК-3)	<p><i>Дисциплины (модули) части, формируемой участниками образовательных отношений</i></p> <p>1. Б1.В.01 Организационное поведение</p> <p><i>Государственная итоговая аттестация:</i></p> <p>Б3.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>
Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия (УК-4)	<p><i>Дисциплины (модули) обязательной части:</i></p> <p>1. Б1.О.01 Технический иностранный язык</p> <p><i>Государственная итоговая аттестация:</i></p> <p>Б3.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p> <p><i>Факультативы:</i></p> <p>ФТД.02 иностранный язык</p>
Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия (УК-5)	<p><i>Дисциплины (модули) части, формируемой участниками образовательных отношений</i></p> <p>1. Б1.В.01 Организационное поведение</p>

Компетенция по ФГОС ВО 3++	Этапы формирования
1	2
	<p><i>Государственная итоговая аттестация:</i> Б3.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>
<p>Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки (УК-6)</p>	<p><i>Дисциплины (модули) части, формируемой участниками образовательных отношений</i> 1. Б1.В.01 Организационное поведение <i>Государственная итоговая аттестация:</i> Б3.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>
<p>Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки (ОПК-1)</p>	<p><i>Дисциплины (модули) обязательной части:</i> 1. Б1.О.02 Теория принятия решений в электроэнергетике 2. Б1.О.3 Проектный менеджмент <i>Государственная итоговая аттестация:</i> Б3.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>
<p>Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы (ОПК-2)</p>	<p><i>Дисциплины (модули) обязательной части:</i> 1. Б1.О.3 Проектный менеджмент 2. Б1.О.04 Методы математической оптимизации 3. Б1.О.05 Моделирование надежности энергосистем <i>Практики:</i> Б2.О.01(У) практика по получению первичных навыков работы с программным обеспечением применительно к области (сфере) профессиональной деятельности <i>Государственная итоговая аттестация:</i> Б3.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>
<p>Способность планировать и ставить задачи научного исследования объектов профессиональной деятельности (ПК-1)</p>	<p><i>Дисциплины (модули) части, формируемой участниками образовательных отношений</i> 1. Б1.О.05 Моделирование надежности энергосистем <i>Дисциплины (модули) части, формируемой участниками образовательных отношений</i> 2. Б1.В.02 Переходные электромеханические процессы электрических систем 3. Б2.В.03 Современные проблемы электроэнергетики 4. Б2.В.05 Энергосбережение и энергоэффективность 5. Б1.В.ДВ.01.02 Интеллектуальные информационные системы 6. Б1.В.ДВ.02.02 Математическое моделирование режимов электроэнергетических систем <i>Практики:</i> 7. Б2.В.01(П) научно-исследовательская работа 8. преддипломная практика <i>Государственная итоговая аттестация:</i> Б3.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>
<p>Способен проектировать объекты профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и организовать работу по выполнению расчетов и формированию отчетов о выполненной проектной работе (ПК-2)</p>	<p><i>Дисциплины (модули) обязательной части:</i> 1. Б1.О.04 Методы математической оптимизации <i>Дисциплины (модули) части, формируемой участниками образовательных отношений</i> 2. Б1.В.02 Переходные электромеханические процессы электрических систем 3. Б2.В.04 Токи коротких замыканий в электрических сетях 4. Б2.В.05 Энергосбережение и энергоэффективность <i>Дисциплины (модули) части, формируемой участниками образовательных отношений</i></p>

Компетенция по ФГОС ВО 3++	Этапы формирования
1	2
	<i>ками образовательных отношений</i> 5. Б1.В.ДВ.01.01 Компьютерные и сетевые информационные технологии 6. Б1.В.ДВ.02.01 Установившиеся режимы электроэнергетических систем <i>Практики:</i> 7. преддипломная практика <i>Государственная итоговая аттестация:</i> Б3.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

К итоговым аттестационным испытаниям, входящим в состав государственной итоговой аттестации, допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный план по соответствующей образовательной программе высшего образования, разработанной СЛИ в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

Форма и условия проведения аттестационных испытаний, порядок подачи и рассмотрения апелляций доводятся до сведения студентов не позднее, чем за шесть месяцев до начала государственной итоговой аттестации.

Для проведения государственной итоговой аттестации в СЛИ создается государственная экзаменационная комиссия. Для рассмотрения апелляций по результатам государственной итоговой аттестации в СЛИ создается апелляционная комиссия.

В состав государственной экзаменационной комиссии входят председатель и не менее 4 членов государственной экзаменационной комиссии. Члены государственной экзаменационной комиссии являются ведущими специалистами – представителями работодателей или их объединений в соответствующей области профессиональной деятельности и (или) лицами, которые относятся к профессорско-преподавательскому составу СЛИ (иных организаций) и (или) к научным работникам СЛИ (иных организаций) и имеют ученое звание и (или) ученую степень. Доля лиц, являющихся ведущими специалистами – представителями работодателей или их объединений в соответствующей области профессиональной деятельности (включая председателя ГЭК), в общем числе лиц, входящих в состав государственной экзаменационной комиссии, должна составлять не менее 50 процентов.

В состав апелляционной комиссии включается не менее четырех человек из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу СЛИ и не входящих в состав государственной экзаменационной комиссии.

Защита выпускных квалификационных работ проводится на открытых заседаниях государственной экзаменационной комиссии с участием не менее двух третей ее состава.

Результаты аттестационных испытаний, включённых в государственную итоговую аттестацию, определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний экзаменационных комиссий.

Успешное прохождение государственной итоговой аттестации является основанием для выдачи документа о высшем образовании и о квалификации.

Обучающиеся, не прошедшие государственную итоговую аттестацию в связи с неявкой (при наличии документа, подтверждающего отсутствие) на государственное аттестационное испытание по уважительной причине, вправе пройти ее в течение 6 месяцев после завершения государственной итоговой аттестации.

Обучающиеся, не прошедшие государственную итоговую аттестацию в связи с неявкой по неуважительной причине и в связи с получением оценки «неудовлетворительно», отчисляются из СЛИ с выдачей справки об обучении как не выполнившие обязанностей по добросовестному освоению образовательной программы и выполнению учебного плана.

Студент, не прошедший государственную итоговую аттестацию, может повторно пройти государственную итоговую аттестацию не ранее чем через 10 месяцев и не позднее чем через пять лет после срока проведения государственной итоговой аттестации. Указанное лицо может повторно пройти государственную итоговую аттестацию не более двух раз.

### **3. ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ**

#### **3.1. Цели и задачи выпускной квалификационной работы**

Выпускная квалификационная работа магистра входит в состав государственной итоговой аттестации и является комплексной формой оценки уровня сформированности компетенций выпускника.

##### ***Цели и задачи выполнения выпускной квалификационной работы магистранта:***

- систематизация, закрепление и расширение теоретических и практических знаний в областях:
  - планирования работ электротехнических служб;
  - технического обслуживания и ремонта электрооборудования различных энергетических установок, в том числе и сельскохозяйственных;
  - настройки средств автоматики и связи, контрольно-измерительных приборов, микропроцессорных средств и вычислительной техники;
  - проектирования и модернизации систем внутреннего и внешнего электроснабжения, электросетевых объектов – линий электропередачи и подстанций и применение этих знаний при решении конкретных научных, технических, экономических и производственных задач;
- развитие компетенций в области ведения самостоятельной работы, проведения исследования и эксперимента при решении разрабатываемых вопросов, выполнения поставленных задач в определенные сроки;
- в сочетании с защитой – выявление коммуникативных компетенций, умения студентов лаконично и аргументировано излагать содержание проекта (работы), отстаивать принятые решения, делать правильные выводы;
- выявление степени подготовленности выпускников к самостоятельной работе в условиях современного, постоянно развивающегося производства, личностному росту, социальному участию.

Магистерская диссертация представляет собой самостоятельную и логически завершенную выпускную квалификационную работу, связанную с решением задач того вида (видов) деятельности, к которым готовится магистрант (научно-исследовательской, проектный).

### 3.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций и индикаторов их достижений, а также шкал оценивания сформированности компетенций

Таблица 2.1 - Описание показателей и критериев оценивания компетенций, демонстрируемых с помощью выпускной квалификационной работы

Перечень результатов обучения (категория универсальных компетенций)	Показатели оценивания компетенций (код и наименование универсальной компетенции)	Критерии оценивания компетенций (код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции, в процессе изучения дисциплины)	Оценочное средство
Системное и критическое мышление.	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий.	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию и осуществляет её декомпозицию на отдельные задачи. УК-1.2. Вырабатывает стратегию решения поставленной задачи. УК-1.3. Формирует возможные варианты решения задач.	1. Выпускная квалификационная работа (текстовый документ, графический материал) 2. Доклад 3. Ответы на вопросы членов ГЭК
Разработка и реализация проектов.	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.	УК-2.1. Участвует в управлении проектом на всех этапах жизненного цикла.	1. Выпускная квалификационная работа (текстовый документ, графический материал) 2. Доклад 3. Ответы на вопросы членов ГЭК
Командная работа и лидерство.	УК-3. Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.	УК-3.1. Демонстрирует понимание принципов командной работы. УК-3.2. Руководит членами команды для достижения поставленной задачи.	1. Выпускная квалификационная работа (текстовый документ, графический материал) 2. Доклад 3. Ответы на вопросы членов ГЭК
Коммуникация.	УК-4. Способен осуществлять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.	УК-4.1. Осуществляет академическое и профессиональное взаимодействие, в том числе на иностранном языке. УК-4.2. Переводит академические тексты (рефераты, аннотации, обзоры, статьи и т.д.). УК-4.3. Использует современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации.	1. Выпускная квалификационная работа (текстовый документ, графический материал) 2. Доклад 3. Ответы на вопросы членов ГЭК
Межкультурное Взаимодействие.	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.	УК-5.1. Демонстрирует понимание особенностей различных культур и наций. УК-5.2 Выстраивает социальное взаимодействие, учитывая общее и особенное различных культур и религий.	1. Выпускная квалификационная работа (текстовый документ, графический материал) 2. Доклад 3. Ответы на вопросы членов ГЭК
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение).	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.	УК-6.1. Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания. УК-6.2. Определяет приоритеты личного роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки.	1. Выпускная квалификационная работа (текстовый документ, графический материал) 2. Доклад 3. Ответы на вопросы членов ГЭК

Таблица 2.2 - Описание показателей и критериев оценивания компетенций, демонстрируемых с помощью выпускной квалификационной работы

<b>Перечень результатов обучения</b> (категория общепрофессиональных компетенций)	<b>Показатели оценивания компетенций</b> (код и наименование общепрофессиональной компетенции)	<b>Критерии оценивания компетенций</b> (код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции, в процессе изучения дисциплины)	<b>Оценочное средство</b>
Планирование	ОПК-1. Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки	ОПК-1.1. Формулирует критерии принятия решения и определяет последовательность решения задач. ОПК-1.2. Предлагает пути решения комплексной проектной задачи и организует работы по ее выполнению. ОПК- 1.3. Разрабатывает проектную, техническую и служебную документацию.	1. Выпускная квалификационная работа (текстовый документ, графический материал) 2. Доклад 3. Ответы на вопросы членов ГЭК
Исследования	ОПК-2. Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы.	ОПК-2.1. Выбирает необходимый метод исследования для решения поставленной задачи. ОПК-2.2. Проводит анализ полученных результатов. ОПК-2.3. Представляет результаты выполненной работы.	1. Выпускная квалификационная работа (текстовый документ, графический материал) 2. Доклад 3. Ответы на вопросы членов ГЭК

Таблица 2.3 - Описание показателей и критериев оценивания компетенций, демонстрируемых с помощью выпускной квалификационной работы

<b>Задача профессиональной деятельности</b>	<b>Объект или область знания</b>	<b>Показатели оценивания компетенций</b> (код и наименование профессиональной компетенции)	<b>Критерии оценивания компетенций</b> (код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции, в процессе изучения дисциплины)	<b>Оценочное средство</b>
<b>Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский</b>				
Создание математических моделей объектов профессиональной деятельности; разработка планов и программ проведения исследований; анализ и синтез объектов профессиональной деятельности; формирование целей проекта (программы),	Электрические станции и подстанции; электрические сети и системы электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства; релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем.	ПК-1. Способность планировать и ставить задачи научного исследования объектов профессиональной деятельности.	ПК-1.1. Проводит сбор, обработку, анализ и систематизацию научнотехнической информации по теме исследования, выбирает методики и средства решения задачи; ПК-1.2. Проводит анализ и синтез объектов профессиональной деятельности; ПК-1.3. Разрабатывает и применяет модели исследуемых процессов и объектов профессиональной деятельности, оптимизирует параметры.	1. Выпускная квалификационная работа (текстовый документ, графический материал) 2. Доклад 3. Ответы на вопросы членов ГЭК

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Показатели оценивания компетенций (код и наименование профессиональной компетенции)	Критерии оценивания компетенций (код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции, в процессе изучения дисциплины)	Оценочное средство
критериев и показателей достижения целей, построение структуры их взаимосвязей, выявление приоритетов решения задач.				
<b>Тип задач профессиональной деятельности: проектный</b>				
Разработка и анализ обобщенных вариантов решения проблемы; прогнозирование последствий принимаемых решений; нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности; планирование реализации проекта; оценка технико-экономической эффективности принимаемых решений.	Электрические станции и подстанции; электрические сети и системы; системы электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства; релейная защита и автоматизация энергетических систем	ПК-2. Способен проектировать объекты профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и организовать работу по выполнению расчетов и формированию отчетов о выполненной проектной работе.	ПК-2.1. Применяет методы математического моделирования для проектирования и исследования систем профессиональной деятельности. ПК-2.2. Применяет методы теории автоматического управления, теоретических основ электротехники, теории моделирования, основ электроснабжения, теории устойчивости в электроэнергетических системах для выбора параметров систем и объектов профессиональной деятельности. ПК-2.3. Выполняет типовые и разрабатывает новые проектные решения для объектов профессиональной деятельности с учетом требуемого уровня надежности. ПК-2.4. Разрабатывает проектную документацию на различных стадиях проектирования объектов профессиональной деятельности, планирует реализацию проекта.	1. Выпускная квалификационная работа (текстовый документ, графический материал) 2. Доклад 3. Ответы на вопросы членов ГЭК

Оценивание сформированности компетенций выпускника осуществляется:

- Государственной экзаменационной комиссией (в процессе защиты);
- руководителем ВКР (в отзыве; оцениваются умение и навыки выпускника, отмечаются достоинства и недостатки выполненной работы).

Для оценки сформированности каждой компетенции определены оценочные средства.

Для каждого оценочного средства определены унифицированные критерии оценивания и их соответствие балльной и традиционной шкалам.

Таблица 2.4. Шкала оценивания сформированности компетенций

Оценочное средство	Критерий	уровень освоения компетенции	Оценка по традиционной шкале
Выпускная квалификационная работа (пояснительная записка, графический материал, презентация)	Материал ВКР по показателям оцениваемых компетенций представлен на высоком уровне	высокий	отлично
	Материал ВКР по показателям оцениваемых компетенций представлен на хорошем уровне	продвинутый	хорошо
	Материал ВКР по показателям оцениваемых компетенций представлен на удовлетворительном уровне	пороговый	удовлетворительно
	Материал ВКР по показателям оцениваемых компетенций представлен неудовлетворительно	-	неудовлетворительно
Доклад	Доклад глубоко и последовательно отражает суть работы, демонстрирует высокий уровень освоения оцениваемых компетенций	высокий	отлично
	Доклад отражает на хорошем уровне суть и последовательность изложения работы, демонстрирует средний уровень освоения оцениваемых компетенций	продвинутый	хорошо
	Доклад не в полной мере отражает суть работы, нарушена последовательность изложения, выпускник демонстрирует минимальный уровень освоения оцениваемых компетенций	пороговый	удовлетворительно
	Доклад непоследователен, не ясна суть работы, выпускник демонстрирует, что минимально допустимый уровень освоения оцениваемых компетенций не достигнут	-	неудовлетворительно
Вопросы членов ГЭК	Ответы на вопросы членов ГЭК продемонстрировали высокий уровень сформированности оцениваемых компетенций	высокий	отлично
	Ответы на вопросы членов ГЭК продемонстрировали средний уровень сформированности оцениваемых компетенций	продвинутый	хорошо
	Ответы на вопросы членов ГЭК продемонстрировали минимально допустимый уровень сформированности оцениваемых компетенций	пороговый	удовлетворительно
	Ответы на вопросы членов ГЭК продемонстрировали, что минимально допустимый уровень сформированности оцениваемых компетенций не достигнут	-	неудовлетворительно
Отзыв научного руководителя	Оценка руководителя сформированности оцениваемых компетенций	высокий	отлично
		продвинутый	хорошо
		пороговый	удовлетворительно
		-	неудовлетворительно
Рецензия	Оценка рецензента сформированности оцениваемых компетенций	высокий	отлично
		продвинутый	хорошо
		пороговый	удовлетворительно
		-	неудовлетворительно
Протокол проверки ВКР на объем заимствования (совпадения)	Оценка результатов проверки выпускной квалификационной работы на наличие заимствования	Оригинальность текста не менее 55 %	зачтено

Оценочное средство	Критерий	уровень освоения компетенции	Оценка по традиционной шкале
согласно Положению об использовании системы «Антиплагиат»		Оригинальность текста менее 55 %	не зачтено

Членам экзаменационной комиссии рекомендуется оценивать выпускную квалификационную работу по следующим критериям:

- соответствие содержания теме проекта;
- обоснованность выбора методов решения поставленной задачи;
- уровень развития компетенций, теоретические знания и наличие практических навыков;
- наличие и качество исследовательской части;
- оригинальность представленного решения;
- уровень выполнения инженерных расчетов;
- достоверность полученных результатов;
- практическая ценность работы и возможность ее внедрения;
- применение информационных технологий при проектировании;
- качество оформления и соответствие требованиям стандартов;
- качество доклада о выполненной работе;
- качество презентации;
- правильность и полнота ответов на вопросы;
- наличие заявки предприятия на проект.

Более высоко оцениваются выпускные квалификационные работы, направленные на решение реальных задач применительно к предприятиям, организациям, фирмам по тематике регионов, содержащие результаты НИР студента, связанные с разработкой новой техники и технологии, модернизацией оборудования и др.

Рекомендуется учитывать наличие у студента знаний и умений пользоваться научными методами познания, творческого подхода к решению инженерной задачи, владения навыками находить теоретическим путем ответы на сложные вопросы производства.

Итоговая оценка выпускной квалификационной работы производится по пятибалльной шкале с учетом параметров оценки и требований к уровню этих параметров и критериев оценки.

Уровень критериев выпускной квалификационной (магистерской) работы характеризует ее оценку следующим образом:

**«отлично»** – выпускная квалификационная работа выполнена на актуальную тему, содержание работы отличается новизной и оригинальностью, тема глубоко изучена в соответствии с данным направлением подготовки, обобщен отечественный и зарубежный опыт, осуществлен системный анализ объекта исследования. Выпускником применяются комплексные методы исследования и современный программный инструментарий, предложения и рекомендации обоснованы расчетами, схемами, графиками. При написании и защите работы выпускником продемонстрирован необходимый уровень развития компетенций, глубокие теоретические знания и наличие практических навыков. Оформление работы полностью соответствует требованиям, предъявляемым к содержанию и оформлению магистерских работ; доклад хорошо структурирован, во время доклада используются демонстрационные материалы; выпускник во время защиты демонстрирует активное владение материалом темы, аргументированно отвечает на 90 - 100 % вопросов, заданных

членами ГЭК. ВКР имеет положительный отзыв научного руководителя. Учитывается рецензия на магистерскую диссертацию.

**«хорошо»** – тема раскрыта в соответствии с заданием, систематизирован отечественный и зарубежный опыт, установлены причинно-следственные связи, однако есть неточности при освещении отдельных вопросов темы, большинство решений типовые или их обоснование не является достаточно глубоким. Представлен достаточно подробный анализ и критический разбор практической деятельности, последовательно изложен материал с соответствующими выводами. Выпускником применяются комплексные методы исследования и современный программный инструментарий. Предложения и рекомендации актуальны, однако носят общий характер, есть отдельные недостатки в оформлении работы. Доклад хорошо структурирован, во время доклада используются демонстрационные материалы. При написании и защите работы выпускником продемонстрирован достаточный уровень развития компетенций, наличие теоретических знаний и достаточных практических навыков. Выпускник во время защиты демонстрирует активное владение материалом темы, правильно отвечает на 70 - 80 % вопросов поставленных вопросов. Отзыв руководителя ВКР не содержит принципиальных и (или) критических замечаний и оценка его положительна. Учитывается рецензия на магистерскую диссертацию.

**«удовлетворительно»** – выпускная квалификационная работа выполнена в полном объеме, но содержит недостаточно убедительное обоснование, типовые решения и существенные технические ошибки, свидетельствующие о пробелах в знаниях студента, но в целом не ставящие под сомнение его инженерную подготовку. При написании и защите работы выпускником продемонстрирован минимально-допустимый уровень развития компетенций, показан минимум теоретических и практических знаний, который, тем не менее, позволяет выпускнику выполнять обязанности, а также самостоятельно повышать свою квалификацию. Доклад структурирован, во время доклада используются демонстрационные материалы. При защите ВКР студент-выпускник проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, правильно отвечает на 50 - 60 % вопросов, заданных членами ГЭК. Работа не в полном объеме по содержанию и/или оформлению соответствует предъявляемым требованиям. В отзыве руководителя имеются замечания по содержанию работы. Учитывается рецензия на магистерскую диссертацию.

**«неудовлетворительно»** – выставляется, если выпускная квалификационная работа содержит грубые ошибки в расчетах и принятии инженерных решений, количество и характер которых указывает на недостаточную подготовку выпускника к инженерной деятельности. При написании и защите работы выпускником продемонстрирован недостаточный уровень развития компетенций. Доклад сделан неудовлетворительно, содержание основных разделов выпускной работы не раскрыто; качество оформления пояснительной записки и презентации низкое, выпускник неправильно ответил на большинство вопросов, показал слабую общеинженерную и профессиональную подготовку. В отзыве научного руководителя имеются критические замечания. Учитывается рецензия на магистерскую диссертацию.

### **3.3. Материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы**

Тематика выпускных квалификационных работ определяется выпускающей кафедрой, рассматривается на заседании кафедры и утверждается приказом директора института. Темы магистерской диссертации должны отражать специфику по избранному направлению подготовки, запросы и нужды предприятий и организаций, энергоснабжающих либо перерабатывающих отраслей Республики Коми, иметь научно-исследовательскую направленность.

Студенту может предоставляться право выбора темы выпускной квалификационной работы вплоть до предложения своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки.

Конкретные темы выпускных квалификационных работ назначаются выпускающей кафедрой с учетом реальных возможностей, а также с учетом тематики научно-исследовательских работ проводимых на кафедре.

Примерная тематика выпускных работ магистрантов направления 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, профиль Актуальные проблемы электроэнергетических систем.

### **Тематика выпускных квалификационных работ**

1. Оценка эффективности активно-адаптивных систем в высоковольтных сетях 110-220 кВ.
2. Оптимальное распределение потерь электроэнергии на разных уровнях напряжения электроэнергетической системы.
3. Обоснование балансовой надежности Коми энергосистемы.
4. Исследование влияния рыночных отношений на тарифообразование потребителей.
5. Исследование электромеханических переходных процессов в энергосистеме с использованием среды Matlab.
6. Электрооборудование подстанции 220 кВ и обоснование микропроцессорной релейной защиты ее объектов.
7. Анализ динамической устойчивости автономного источника питания при параллельной работе с энергосистемой.
8. Обоснование электрической части и релейной защиты подстанции 110/10 кВ.
9. Обоснование подстанции 110/10 кВ промышленного предприятия.
10. Повышение надежности электроснабжения промышленного предприятия.
11. Обоснование средств релейной защиты и автоматики применительно к подстанции 110/10 кВ.
12. Разработка проекта высоковольтной линии электропередачи напряжением 35 кВ для электроснабжения объектов промышленного назначения.
13. Обоснование использования возобновляемых и нетрадиционных источников электроэнергии в системах электрификации объектов.
14. Разработка селективной защиты от замыкания на землю для воздушных и кабельных линий высокого напряжения.
15. Оптимизация систем электроснабжения ответственных потребителей.
16. Автоматизация систем релейной защиты электроэнергетических систем.
17. Энергосбережение в системах электроснабжения энергоемких потребителей электроэнергии.

### **3.4. Порядок выполнения выпускной квалификационной работы**

Для подготовки и написания выпускной квалификационной работы студент обеспечивается заданием на выполнение ВКР, ему назначается руководитель и, при необходимости, консультанты.

К руководству магистерской диссертации привлекаются штатные преподаватели и научные сотрудники кафедры, а при необходимости – сотрудники других подразделений СЛИ, а также научные сотрудники и квалифицированные дипломированные специалисты других предприятий и учреждений.

***Основные этапы выполнения выпускной квалификационной работы магистранта:***

- выбор темы;
- написание на имя заведующего кафедрой заявления о закреплении темы проекта/исследования и научного руководителя;
- получение задания на выполнение работы;
- разработка плана-графика на выполнение работы (совместно с научным руководителем);
- подбор и изучение литературы, других источников, относящихся к теме ВКР, а также, при необходимости, практических материалов;
- сбор материалов, обработка и анализ собранного материала;
- написание работы;
- формулирование выводов, которые должны быть дополнены практическими рекомендациями;
- оформление ВКР в соответствии с установленными требованиями;
- представление работы руководителю, получение отзыва и устранение указанных в нем замечаний;
- получение рецензии;
- проверка текста ВКР на объем заимствования согласно Положению об использовании системы «Антиплагиат».

Задания на выпускную квалификационную работу выдаются студенту не позднее, чем за две недели до начала выхода его на преддипломную практику.

Задания на выпускную квалификационную работу сопровождаются консультацией, в ходе которой разъясняются назначение и задачи, структура и объем работы, принципы разработки и оформления, примерное распределение времени на выполнение отдельных частей выпускной квалификационной работы.

До защиты магистерской диссертации выпускающая кафедра проводит предварительную защиту выпускных квалификационных работ, целью которой является проверка готовности студента к защите. Вопрос рассматривается на кафедре в присутствии студента, руководителя, преподавателей кафедры, а также студентов старших курсов данного направления подготовки. На предзащиту студент представляет первый вариант ВКР, отзыв руководителя (Приложение 3), рецензию, план-график выполнения ВКР (Приложение 2). В завершённом виде выпускная квалификационная работа предоставляется на выпускающую кафедру не позднее, чем за 10 (десять) дней до защиты в жестком переплете и на электронном носителе.

***Основные функции руководителя магистерской диссертации:***

- формулировка темы ВКР с последующим согласованием на заседании кафедры;
- выдача задания на выполнение ВКР (Приложение 1), с указанием срока окончания работы; задание на сбор исходных данных к проектированию;

– разработка совместно со студентом календарного плана-графика выполнения ВКР (Приложение 2);

– выдача рекомендаций по подбору научно-технической, справочной литературы и иных источников информации по теме ВКР;

– проведение систематических консультаций по содержанию и оформлению ВКР согласно составленному расписанию;

– оказание помощи в выборе инженерных методик (методов исследования) для решения проектно-конструкторских, технологических и научно-исследовательских задач;

– осуществление систематического контроля хода выполнения ВКР, информирование заведующего кафедрой в случае несоблюдения выпускником установленного графика работ и оперативное принятие необходимых организационных решений для активизации работы выпускника;

– проверка законченной ВКР: оценка степени и качества выполнения разделов ВКР, качества ее оформления, проверка текста ВКР на объем заимствования согласно Положению об использовании системы «Антиплагиат»;

– проверка готовности выпускника к защите;

– составление отзыва на ВКР магистранта.

Замена руководителя ВКР осуществляется приказом директора СЛИ на основании решения кафедры, оформленного протоколом заседания.

#### ***Основные обязанности студента при написании ВКР:***

– своевременный выбор направления исследований и темы ВКР;

– посещение консультаций и выполнение в соответствии с индивидуальным планом подготовки и выполнения ВКР требований и заданий руководителя;

– своевременное предоставление ВКР на процедуру предзащиты;

– завершение ВКР в полном объеме не позднее, чем за две недели до начала государственной итоговой аттестации, определенного графиком учебного процесса;

– предоставление на процедуру защиты ВКР текста исследования на бумажном и электронном носителях;

– подготовка доклада, графической части и демонстрационного материала (мультимедийной презентации) ВКР на бумажном и электронном носителях.

Студент обязан регулярно посещать консультации руководителя, представлять ему материал, согласовывать содержание и ход выполнения работы, способы интерпретации и оформления полученных данных, устранять указанные руководителем недостатки.

### **3.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы**

#### **3.5.1. Основное содержание и структура выпускной квалификационной работы**

**Выпускная квалификационная работа** – это документ, содержащий результаты самостоятельного научного или научно-производственного исследования по определенной теме, включающий аналитическую, расчетную и графическую части.

Выпускная работа магистранта должна включать:

– анализ изученного материала;

– выбор и обоснование предлагаемого решения;

– уяснение цели, которая должна быть достигнута или требований, которые должны быть удовлетворены в данной разработке;

- выбор пути решения поставленной задачи и способа ее реализации;
- анализ и конкретизация решения (проведение вычислений, необходимых экспериментов, конструкторских и технологических проработок);
- обработка полученных результатов;
- составление выводов и рекомендаций;
- оформление работы в формализованном виде.

Выпускная квалификационная работа оформляется в виде пояснительной записки (ПЗ), выполненной в машинописном варианте объемом 30-40 страниц. Помимо ПЗ должна присутствовать графическая часть, оформленная не менее чем на 3-х листах формата А4 и презентация доклада, в которой кратко раскрывается суть работы.

Требования к содержанию, объему и структуре ВКР определяются высшим учебным заведением на основании Положения об итоговой государственной аттестации выпускников высших учебных заведений Российской Федерации, утвержденным Минобразования России, федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника.

Время, отводимое на подготовку и защиту выпускной квалифицированной работы, составляет шесть недель (216 часов, 6 ЗЕТ).

Выпускную квалификационную работу, особенно ее теоретическую часть, следует наполнять современным научным материалом, а каждую проблему освещать с учетом отечественных и зарубежных научных достижений.

**Текстовый материал пояснительной записки располагается в следующей последовательности:**

- *обложка* (подшивается, но не нумеруется);
- *титульный лист* оформляется по образцу, приведенному на кафедре АИ,ЭиТЭ. (первый лист ПЗ, включается в общую нумерацию, но номер страницы не проставляется);
- *задание на выполнение выпускной работы* (подшивается, но не нумеруется);
- *календарный план на выпускную работу* (подшивается, но не нумеруется);
- *реферат* (подшивается, но не нумеруется);
- *содержание* (второй лист ПЗ, включается в общую нумерацию, номер страницы проставляется);
- *введение* (третий лист ПЗ, включается в общую нумерацию, номер страницы проставляется);
- *основная часть* пояснительной записки;
- *заключение*;
- *библиографический список*;
- *приложения*;
- *авторская справка*.

*Содержание* (оглавление). Включает порядок расположения отдельных частей выпускной квалификационной работы с указанием страниц, на которых соответствующий раздел начинается.

*Введение*. В нем автор обосновывает научную актуальность, практическую значимость, новизну темы, а также указывает цель и задачи проводимого исследования.

*Основная часть* работы делится на несколько разделов (от 3 до 5), в которых дается критический обзор литературы по теме работы и приводится решение поставленных за-

дач, излагаются результаты проведённой проектно-конструкторской и научно-исследовательской работы, делается анализ полученных результатов. Каждый раздел заканчивается выводами. В основной части могут быть выделены разделы, посвященные специальным вопросам. В этой части работы приводится оценка перспективности полученных результатов, их сравнение с аналогичными решениями, при этом делаются ссылки на источник (указывается в квадратных скобках порядковый номер в списке литературы).

В основной части должны быть приведены разделы по экономическому обоснованию каких-либо проектных решений и по безопасности обслуживания электрооборудования разрабатываемых производств.

*Заключение (или выводы).* В заключении подводится итог проведенному исследованию, формулируются предложения и выводы автора, вытекающие из работы. Заключение должно содержать общую оценку результатов работы и краткие выводы по каждой поставленной задаче исследования. Вывод по каждой задаче не должен констатировать, что задача решена, а должен содержать информацию о результатах, полученных при решении задачи.

*Список литературы.* В список литературы включаются только те работы, на которые сделаны ссылки по тексту работы. Список оформляется в соответствии с ГОСТ 7.1-2003.

*Приложения.* Приводятся используемые в работе, таблицы, графики, схемы и др. (аналитические табличные и графические материалы могут быть приведены также в основной части).

### **3.5.2. Подготовка выпускной квалификационной работы к защите**

Подписанная руководителем магистерская диссертация пояснительная записка с графическим материалом предоставляется для рассмотрения и утверждается заведующим выпускающей кафедрой не менее чем за 14 календарных дней до плановой защиты выпускной квалификационной работы. ВКР, оформленные с нарушением требований методических указаний выпускающей кафедры, к обсуждению не принимаются и к защите не допускаются.

Не менее чем за три дня до защиты секретарю Государственной экзаменационной комиссии представляются следующие документы:

1. Пояснительная записка
2. Графический материал
3. Отзыв руководителя магистерской диссертации
4. Рецензия
5. Результаты проверки выпускной квалификационной работы на наличие заимствования в системе «Антиплагиат»
6. Дополнительные документы, характеризующие участие студента-выпускника в научно-исследовательской работе.

Выпускная квалификационная работа магистра с допуском выпускающей кафедры, отзывом научного руководителя и рецензией направляется в ГЭК для защиты. По желанию студента-выпускника в ГЭК могут быть представлены материалы, характеризующие научную и практическую ценность выполненной квалификационной работы. Это могут быть документы (отзывы, справки), указывающие на практическое использование предложений, печатные статьи по теме работы и другие материалы. Представленные материалы могут содействовать раскрытию научной и практической значимости выпускной квалификационной работы.

Подготовив ВКР к защите, студент-выпускник готовит выступление (доклад). Также может быть подготовлен иллюстративный материал для раздачи членам ГЭК.

На защиту выпускной квалификационной работы отводится 15-20 минут.

### **3.5.3. Рекомендации по составлению текста выступления (доклада) на защите выпускной квалификационной работы**

Квалифицированное представление ВКР в значительной мере влияет на выставленную оценку проведенной работы.

Выступление должно быть построено на основе заранее подготовленного полного текста выступления, содержание которого обсуждается с руководителем ВКР. Выступление также должно быть максимально приближено к тексту выпускной квалификационной работы. В структурном соотношении его можно разделить на три части. Первая часть в сокращенном виде представляет введение работы – отмечается актуальность избранной темы, дается описание проблемы, формулировка целей и задач исследования (проектной работы), определяются объект и предмет исследования, а также методы, с помощью которых получен фактический материал, характеристика общей структуры работы. Во второй части характеризуется каждый раздел работы, при этом особое внимание уделяется результатам самостоятельного исследования. Третья часть выступления строится по тексту заключения. Автор представляет выводы и практические рекомендации, которые содержатся в его работе.

Доклад при защите ВКР должен быть четко структурирован. Необходимо ясно выделить основные идеи ВКР. Основное внимание в докладе должно уделяться непосредственно работе, выполненной студентом самостоятельно, а также достоинствам и особенностям выполненной работы.

В выступлении должны быть использованы только те графики, диаграммы и схемы, которые приведены в квалификационной работе. Использование в выступлении данных, отсутствующих в выпускной квалификационной работе, недопустимо.

Доклад рекомендуется произносить свободно, не читая письменного текста.

### **3.5.4. Рекомендации по составлению мультимедийной презентации на защите выпускной квалификационной работы**

Мультимедийная презентация (МП) дает ряд преимуществ перед обычной бумажно-плакатной. Для полного использования программы подготовки МП необходимо хорошо знать все ее особенности. Мультимедийная презентация позволяет использовать ее студенту-выпускнику как легальную шпаргалку, а с другой стороны, позволяет члену Государственной экзаменационной комиссии одновременно изучать выпускную квалификационную работу и контролировать выступление студента-выпускника. Поэтому желательно сопровождать выступление презентацией с использованием 15-20 слайдов.

#### ***Первый этап. Планирование презентации***

Следует подготовить краткие тезисы квалификационной работы для доклада, обсудить их с научным руководителем. Необходимо подумать, какие тезисы могут быть эффективно представлены в виде рисунков, схем, графиков и т.д., какие необходимо выделить для заострения внимания комиссии на них. Именно такие тезисы должны быть положены в основу презентации.

Главное внимание должно быть уделено сути презентации. Следует определить главные идеи, мысли, выводы, которые необходимо донести до комиссии и на их основании составить презентацию.

Мультимедийная презентация:

- не должна повторять зачитываемый текст доклада;
- должна содержать максимальное количество трансформированных элементов (схем, графиков, видеороликов и т.п.);
- должна дополнять, расширять доклад, одновременно с этим экономя время для выступления.

Именно на этом этапе большинство студентов допускает ошибку, помещая на слайды презентации тот же текст (без графических представлений), который они зачитывают в процессе выступления.

Слайды презентации не должны содержать каждого слова подготовленного доклада и, тем более, не следует читать их прямо с экрана! Студенту-выпускнику нужно помнить, что комиссия в первую очередь собралась, чтобы послушать его, а не прочитать вместе с ним слайды.

В своем выступлении студент обязательно должен отразить научный аппарат своего исследования: актуальность, цель, задачи, гипотезу, объект, предмет, методы и т.д. На слайдах следует помещать информацию, а не данные. Данные – это набор неких цифр, фактов, они не пригодны для принятия решения. Информация – это проработанные данные, представленные в удобном для восприятия и принятия решения виде.

Количественные результаты экспериментов также следует отображать в виде графиков, гистограмм, таблиц на слайдах, а в своем рассказе раскрывать качественные результаты. Каждый рисунок должен иметь название, каждая ось графика должна иметь подпись.

Выводы в выступлении обязательно должны соотноситься с целью, задачами и гипотезами. Каждая фраза должна логично подводить к следующим фразам, быть для них посылкой, и в конечном итоге все выступление должно быть подчинено главной цели — донести до аудитории две-три по-настоящему ценных мысли. Тогда выступление будет цельным и оставит хорошее впечатление.

В итоговом слайде должно найтись место для благодарности руководителю и всем тем, кто дал ценные консультации и рекомендации.

Презентация в общем случае может состоять из следующих частей:

- титульный слайд
- вступление
- методы исследования
- результаты исследования
- заключение

### ***Второй этап. Разработка презентации***

В презентации выделяют **два блока: оформление слайдов и представление информации на них**. Для создания качественной презентации необходимо соблюдать ряд требований, предъявляемых к оформлению данных блоков.

#### ***Оформление слайдов презентации:***

##### ***Стиль***

- соблюдайте единый стиль оформления

- избегайте стилей, которые будут отвлекать от самой презентации
- вспомогательная информация (управляющие кнопки) не должна преобладать над основной информацией (текстом, иллюстрациями)

### ***Фон***

Для фона предпочтительны:

- холодные тона
- официальный тон слайдов (не следует увлекаться бантиками, сердечками, ангелочками)
- не забывайте удалять поля для заголовков слайдов, если их не используете

### ***Использование цвета***

- на одном слайде рекомендуется использовать не более трех цветов: один для фона, один для заголовка, один для текста
- для фона и текста используйте контрастные цвета
- учитывайте сочетаемость выбранных цветов

### ***Представление информации:***

#### ***Содержание информации***

- используйте короткие слова и предложения
- минимизируйте количество предлогов, наречий, прилагательных
- заголовки должны привлекать внимание аудитории
- оптимальное число строк на слайде от 6 до 11
- все рисунки, схемы, таблицы должны быть подписаны

#### ***Расположение информации на странице***

- предпочтительно горизонтальное расположение информации
- наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана

### ***Шрифты***

- для заголовков – не менее 24
- для информации не менее 18
- шрифты без засечек легче читать с большого расстояния (sans-serif, Arial, Verdana, Tahoma)
- нельзя смешивать разные типы шрифтов в одной презентации
- для выделения информации следует использовать жирный шрифт, курсив или подчеркивание
- нельзя злоупотреблять прописными буквами (они читаются хуже строчных)

### ***Следует использовать:***

#### ***Способы выделения информации***

- рамки; границы, заливку
- штриховку, стрелки
- рисунки, диаграммы, схемы для иллюстрации наиболее важных фактов

#### ***Объем информации***

- не стоит заполнять один слайд слишком большим объемом информации (люди могут одновременно запомнить не более трех фактов, выводов, определений)
- наибольшая эффективность достигается тогда, когда ключевые пункты отображаются по одному на каждом отдельном слайде

### ***Виды слайдов (для обеспечения разнообразия)***

- с текстом
- с таблицами

– с диаграммами

### ***Третий этап. Репетиция презентации (отладка и проверка)***

Если студент-выпускник чувствует себя неуверенно перед аудиторией, рекомендуется выучить свою речь наизусть.

Закончив презентацию, необходимо представить себе ее на большом экране: достаточен ли контраст фона и цвета шрифта (например, синий шрифт на сером фоне на большом экране будет практически не виден); достаточен ли размер шрифта для прочтения его членами комиссии. На своем экземпляре доклада студент должен обозначить номера слайдов, поскольку, при вопросах членов комиссии это может пригодиться.

Оптимальная скорость переключения — один слайд за 1–2 минуты. Для кратких выступлений допустимо два слайда в минуту, но не быстрее. Слушатели должны успеть воспринять информацию и со слайда, и на слух. На слайдах с ключевыми определениями можно задержаться подольше. Если они не будут поняты, то не будет понято ничего.

Слайды с графиками результатов, наоборот, должны легко проскакивать в ускоренном темпе. Объяснение графика в типичном случае: «По горизонтальной оси отложено ..., по вертикальной оси — ..., видно, что...».

При объяснении таблиц необходимо говорить, чему соответствуют строки, а чему — столбцы.

Нужно быть всегда готовым к техническим проблемам или сбоям в электросети; иметь с собой раздаточные материалы.

Готовую презентацию надо просматривать внимательно хотя бы несколько раз; каждый раз найдется по несколько опечаток, ошибок или «некрасивостей».

При нескольких представлениях презентации на протяжении всего времени работы полезно периодически мысленно возвращаться к своему выступлению и каждый раз анализировать, что еще можно рассказать гораздо короче и понятнее. Иногда приходится полностью переделывать ту последовательность изложения, которая сначала казалась оптимальной.

### **3.5.5. Процедура защиты выпускной квалификационной работы**

Процедура защиты выпускных квалификационных работ определяется *Положением о государственной итоговой аттестации выпускников высших учебных заведений Российской Федерации*. В соответствии с этим *Положением* к защите выпускной квалификационной работы допускаются студенты-выпускники, успешно завершившие в полном объеме освоение основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки высшего образования, разработанной СЛИ в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта.

Защита выпускных квалификационных работ осуществляется в устной форме в присутствии научного руководителя (при возможности).

Перед началом защиты членам ГЭК секретарем Государственной экзаменационной комиссии дается краткая информация из личного дела студента-выпускника.

#### **Установлен следующий ориентировочный порядок защиты:**

1. Приглашение выпускника на заседание комиссии;

Одновременно с приглашением секретарем комиссии выпускник вносит и представляет вниманию членам комиссии графический и демонстрационный материалы выпускной работы;

2. Объявление защиты с указанием Ф.И.О. выпускника и темы ВКР (председатель комиссии);
3. Доклад выпускника;
4. Прием выпускником от членов комиссии вопросов и ознакомление с ними;

Члены ГЭК имеют право задавать вопросы, связанные, как непосредственно с темой ВКР, так и с проверкой уровня усвоения выпускником учебного и практического материала по основным естественнонаучным, общепрофессиональным и специальным дисциплинам;

5. Ответы выпускника на вопросы членов комиссии;  
На вопросы следует давать четкие и краткие ответы, строго по содержанию вопроса;
6. Содержание отзыва руководителя ВКР;
7. Содержание рецензии.

Секретарь комиссии зачитывает отзыв руководителя ВКР и рецензию, после чего выпускник отпускается, а члены комиссии ГЭК проставляют в индивидуальный протокол заседания оценки.

Обсуждение результатов защиты каждой представленной работы производится на закрытом заседании комиссии после проведения всех защит заседания ГЭК, оцениваются открытым голосованием. При равном числе голосов голос председателя является решающим.

Результаты защиты выпускной квалификационной работы магистранта заканчиваются выставлением оценок.

При оценке выпускной квалификационной работы магистранта принимаются во внимание актуальность, степень раскрытия темы, творческий подход к решению проблемных вопросов, формулирование выводов и обоснование предложений, качество выполнения и оформления работы, содержание доклада, аргументированность ответов на вопросы.

Кроме оценки за работу, ГЭК может принять следующее решение:

- а) отметить в протоколе работу как выделяющуюся из других;
- б) рекомендовать работу к опубликованию и/или к внедрению;
- в) рекомендовать автора работы к поступлению в магистратуру

По результатам ГИА обучающийся имеет право на апелляцию согласно Порядку проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, магистратуры и специалитета и Положению о государственной итоговой аттестации СЛИ.

### 3.5.6. Формы оценивания выпускной квалификационной работы членами ГЭК

#### • Оценочный лист защиты ВКР (1)

наименование показателя	выявленные недостатки и замечания (комментарии)	отметка
<b>I. КАЧЕСТВО ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ</b>		
1. Соответствие содержания работы заданию		
2. Грамотность изложения и качество оформления работы		
3. Самостоятельность выполнения работы, глубина проработки материала, использование рекомендованной и справочной литературы		
4. Обоснованность и доказательность выводов		
<b>общая оценка за выполнение ВКР</b>		
<b>II. КАЧЕСТВО ДОКЛАДА</b>		

наименование показателя	выявленные недостатки и замечания (комментарии)	отметка
1. Соответствие содержания доклада содержанию работы		
2. Выделение основной мысли работы		
3. Качество изложения материала		
<b>общая оценка за доклад</b>		
<b>III. ОТВЕТЫ НА ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПО СОДЕРЖАНИЮ РАБОТЫ</b>		
Вопрос 1		
Вопрос 2		
Вопрос 3		
IV. Результаты проверки выпускной квалификационной работы на наличие заимствования в системе «Антиплагиат»		зачтено/ не зачтено
<b>общая оценка за ответы на вопросы</b>		
<b>ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА ЗА ЗАЩИТУ</b>		

**Общий комментарий**

---

**Рекомендации**

• **Оценочный лист защиты ВКР (2)**

№ п/п	Критерии оценки	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
1	Постановка задачи, актуальность и новизна тематики				
2	Степень завершенности работы				
3	Объем и глубина знаний по теме				
4	Достоверность и обоснованность полученных результатов и выводов				
5	Применение новых технологий				
6	Степень самостоятельности и личный вклад студента в выполненную работу				
7	Качество доклада (композиция, полнота представления работы, убежденность автора)				
8	Эрудиция, использование междисциплинарных связей (уровень освоения общекультурных и профессиональных компетенций)				
9	Качество оформления ВКР и демонстрационных материалов				

№ п/п	Критерии оценки	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
10	Педагогическая ориентация: культура речи, манера общения, способность заинтересовать аудиторию				
11	Ответы на вопросы: полнота, аргументированность, убежденность, умение использовать ответы на вопросы для более полного раскрытия содержания проведенной работы				
12	Деловые и волевые качества докладчика: ответственное отношение к работе, стремление к достижению высоких результатов, готовность к дискуссии, контактность				
13	Наличие публикаций, дипломов победителя конкурсов, рекомендаций к практическому использованию или опубликованию и т.д.				
14	Результаты проверки выпускной квалификационной работы на наличие заимствования в системе «Антиплагиат»				
	<b>Итоговая оценка</b>				

**Общий комментарий**

---

**Рекомендации**

---



---

• **Оценочный лист защиты ВКР (3; презентация)**

№ п/п	Критерии оценки	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
1	<p><b>Раскрытие проблемы:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Проблема раскрыта полностью. Обобщен отечественный и зарубежный опыт, осуществлен системный анализ объекта исследования. Выводы обоснованы.</li> <li>• Проблема раскрыта. Осуществлен системный анализ объекта исследования, однако есть неточности при освещении отдельных вопросов темы. Не все выводы сделаны и (или) обоснованы.</li> </ul>				

№ п/п	Критерии оценки	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проблема раскрыта частично, но в основном правильно. Выводы не сделаны и (или) не обоснованы.</li> <li>• Проблема не раскрыта. Выводы отсутствуют.</li> </ul>				
2	<p><b>Представление:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана.</li> <li>• Представляемая информация систематизирована и последовательна.</li> <li>• Представляемая информация не систематизирована и (или) не последовательна.</li> <li>• Представляемая информация логически не связана.</li> </ul>				
3	<p><b>Оформление:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Широко использованы информационные технологии (PowerPoint). Отсутствуют ошибки в представляемой информации.</li> <li>• Использованы информационные технологии (PowerPoint). Не более 2 ошибок в представляемой информации.</li> </ul>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Использованы информационные технологии (PowerPoint) частично. 3-4 ошибки в представляемой информации.</li> <li>• Не использованы информационные технологии (PowerPoint). Более 4 ошибок в представляемой информации.</li> </ul>				
4	<p><b>Ответы на вопросы:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ответы на вопросы полные с приведением примеров и (или) пояснений.</li> <li>• Ответы на вопросы полные и (или) частично полные.</li> <li>• Ответы только на элементарные вопросы.</li> <li>• Нет ответов на вопросы.</li> </ul>				
	<b>Итоговая оценка</b>				

**Общий комментарий**

**Рекомендации**

**4. ПЕРЕЧЕНЬ СОВРЕМЕННЫХ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Для использования в образовательном процессе имеется:

### Реестр современных и профессиональных баз данных

№	Наименование	Ссылка на источник
1	Справочная правовая система Консультант +	Жесткие диски компьютерных классов 301-1, 307-1, 312-1, 316-1, 318-1, библиотеки 207-2
2	Бюро наилучших доступных технологий	<a href="http://burondt.ru/informacziya/dokumentyi/dokument.html?DocType=4">http://burondt.ru/informacziya/dokumentyi/dokument.html?DocType=4</a>
3	Государственная публичная научно-техническая библиотека сибирского отделения российской академии наук	<a href="http://www.prometeus.nsc.ru">http://www.prometeus.nsc.ru</a> <a href="http://www.prometeus.nsc.ru/sciguide/">http://www.prometeus.nsc.ru/sciguide/</a>
4	Единое окно доступа к образовательным ресурсам Федерального портала «Российское образование»	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
5	Образовательный портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании»	<a href="http://ict.edu.ru/">http://ict.edu.ru/</a>
6	Научная электронная библиотека Elibrary	<a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a>
7	Государственная публичная научно-техническая библиотека (ГПНТБ)	<a href="http://www.gpntb.ru/">http://www.gpntb.ru/</a>
8	Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки	<a href="http://diss.rsl.ru/">http://diss.rsl.ru/</a>
9	База данных Oxford Journals	<a href="https://academic.oup.com/journals">https://academic.oup.com/journals</a>
10	On-line словарь итезаурус Cambridge Dictionary	<a href="https://dictionary.cambridge.org/ru">https://dictionary.cambridge.org/ru</a>

#### Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

- Электронный каталог библиотеки СЛИ;
- ЭБС "Университетская библиотека online";
- ЭБС "Издательство "ЛАНЬ";
- Информационно-правовой портал <http://www.consultant.ru/>
- Информационно-правовой портал <http://www.garant.ru/>

### 5. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Перечень лицензионного программного обеспечения		Реквизиты подтверждающих документов
<b>Мультимедийные комплексы</b>		
Базовое программное обеспечение	DreamSpark Agreement/Azure Dev Tools for Teaching (Комплекс программных средств Microsoft)	Договор № Тг000142108 от 17.02.2017 с АО «СофтЛайн Трейд» на период с <u>02.2017 по 02.2020</u> Сублицензионный договор № 3-3К/2021 от 01.03.2021 с АО «СофтЛайн Трейд» на период с <u>03.2021 по 03.2022</u>
	Офисный пакет LibreOffice	Лицензия GNU LGPL ( <a href="https://ru.libreoffice.org/about-us/license/">https://ru.libreoffice.org/about-us/license/</a> )
	Офисный пакет OpenOffice	Лицензия GNU LGPL ( <a href="http://www.openoffice.org/license.html">http://www.openoffice.org/license.html</a> )
	Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition	Договор № 616-ТУ-ИБ/2017 от 10.08.2017 с ООО «Технологии успеха» на период с <u>11.08.2017 по 15.09.2019</u> Договор № 02-01-40/19 от 18.11.2019 с ООО «Технологии успеха» на период с <u>11.11.2019 по 18.11.2021</u> Договор передачи прав № 18-3К от 22.11.2021 с ООО «Технологии успеха» на период с <u>22.11.2021 по 30.11.2023</u>
	Архиватор 7-zip	Лицензия GNU LGPL ( <a href="http://7-zip.org/license.txt">http://7-zip.org/license.txt</a> )
	Sumatra PDF	Лицензия GNU LGPL 3 ( <a href="https://ru.wikipedia.org/wiki/GNU_General_Public_License#GPL_v3">https://ru.wikipedia.org/wiki/GNU_General_Public_License#GPL_v3</a> )
	Файловый менед-	Модифицированная <a href="#">лицензия BSD</a>

	жер Far	( <a href="http://www.farmanager.com/license.php?l=ru">http://www.farmanager.com/license.php?l=ru</a> )
	Интернет-браузер Mozilla Firefox	Лицензия MPL ( <a href="https://www.mozilla.org/en-US/MPL/2.0/">https://www.mozilla.org/en-US/MPL/2.0/</a> )
	Интернет-браузер Google Chrome	Модифицированная <a href="#">лицензия BSD</a> ( <a href="https://www.google.ru/chrome/browser/privacy/eula_text.html">https://www.google.ru/chrome/browser/privacy/eula_text.html</a> )
	Система доступа к рабочему столу без зрительного контроля NonVisual Desktop Access (NVDA)	Лицензия GNU (GPL) ( <a href="http://www.gnu.org/licenses/gpl.html">http://www.gnu.org/licenses/gpl.html</a> )
	<a href="#">Система управления базами данных MySQL</a>	Лицензия GNU (GPL) ( <a href="http://www.gnu.org/licenses/gpl.html">http://www.gnu.org/licenses/gpl.html</a> )
	Программный комплекс «Аттестация» (5 версия – АРМ-5)	Договор от 29.05.2012 с ООО «НИИ охраны труда в г. Иваново» на период с 05.2012 бессрочно
Специализированное программное обеспечение	Среда разработки Dev-C++	Лицензия GNU General Public License ( <a href="https://ru.wikipedia.org/wiki/GNU_General_Public_License">https://ru.wikipedia.org/wiki/GNU_General_Public_License</a> )
<b>Компьютерные классы</b>		
Базовое программное обеспечение	DreamSpark Agreement/Azure Dev Tools for Teaching (Комплекс программных средств Microsoft)	Договор № Tr000142108 от 17.02.2017 с АО «СофтЛайн Трейд» на период с 02.2017 по 02.2020 Сублицензионный договор № 3-3К/2021 от 01.03.2021 с АО «СофтЛайн Трейд» на период с 03.2021 по 03.2022
	Офисный пакет LibreOffice	Лицензия GNU LGPL ( <a href="https://ru.libreoffice.org/about-us/license/">https://ru.libreoffice.org/about-us/license/</a> )
	Офисный пакет OpenOffice	Лицензия GNU LGPL ( <a href="http://www.openoffice.org/license.html">http://www.openoffice.org/license.html</a> )
	Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition	Договор № 616-ТУ-ИБ/2017 от 10.08.2017 с ООО «Технологии успеха» на период с 11.08.2017 по 15.09.2019 Договор № 02-01-40/19 от 18.11.2019 с ООО «Технологии успеха» на период с 11.11.2019 по 18.11.2021 Договор передачи прав № 18-3К от 22.11.2021 с ООО «Технологии успеха» на период с 22.11.2021 по 30.11.2023
	Архиватор 7-zip	Лицензия GNU LGPL ( <a href="http://7-zip.org/license.txt">http://7-zip.org/license.txt</a> )
	Файловый менеджер Far	Модифицированная <a href="#">лицензия BSD</a> ( <a href="http://www.farmanager.com/license.php?l=ru">http://www.farmanager.com/license.php?l=ru</a> )
	Интернет-браузер Mozilla Firefox	Лицензия MPL ( <a href="https://www.mozilla.org/en-US/MPL/2.0/">https://www.mozilla.org/en-US/MPL/2.0/</a> )
	Интернет-браузер Google Chrome	Модифицированная <a href="#">лицензия BSD</a> ( <a href="https://www.google.ru/chrome/browser/privacy/eula_text.html">https://www.google.ru/chrome/browser/privacy/eula_text.html</a> )
	Специализированное программное обеспечение	Векторный графический редактор Inkscape
<a href="#">Растровый графический редактор Gimp</a>		Лицензия GNU LGPL ( <a href="https://docs.gimp.org/ru/legal.html">https://docs.gimp.org/ru/legal.html</a> )
Система трехмерного моделирования Kompas 3D		Лицензия №Иж-13-00192 от ЗАО «АСКОН» на период с 10.2008 бессрочно
Система автоматизированного проектирования и черчения Autodesk AutoCAD		Договор №П-108-/2008 от 30.10.2008 с ООО «Линия безопасности» на период с 10.2008 и бессрочно
Среда разработки Dev-C++		Лицензия GNU General Public License ( <a href="https://ru.wikipedia.org/wiki/GNU_General_Public_License">https://ru.wikipedia.org/wiki/GNU_General_Public_License</a> )
Среда проектирования и моделирования		Государственный контракт №14/09 с ООО НПП «Леспромсервис» на период с 06.2009 бессрочно

	ния пневматических, гидравлических и электротехнических схем Fluidsim 4 hudraulic	
Цифровые (электронные) библиотеки, обеспечивающие доступ к профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам, а также иным информационным ресурсам	Справочная правовая система Консультант +	Договор №РДД/УЗ/2014/044 от 01.09.2014 с ООО «КонсультантПлюсКоми» на период с 09.2014 бессрочно
Электронные библиотечные системы	Система автоматизации библиотек ИРБИС-64	Договор №С1/21-06-16 от 23.06.2016 с Ассоциацией ЭБНИТ на период с 06.2016 бессрочно
Программы компьютерного тестирования	Доступ к порталу «Федеральный интернет экзамен в сфере профессионального образования»	<p>Договор № ФЭПО-2013/2/0357 от 01.10.2013 с ООО "НИИ МКО" на период с 10.2013 по 01.2014</p> <p>Договор № Ф-2013/2/0017 от 01.10.2013 с ООО "НИЦА" на период с 10.2013 по 01.2014</p> <p>Договор № ФЭПО-2014/1/0549 от 03.03.2014 с ООО "НИИ МКО" на период с 03.2014 по 06.2014</p> <p>Договор № ИАС-2014/1/0566 от 03.03.2014 с ООО "НИИ МКО" на период с 03.2014 по 06.2014</p> <p>Договор № Ф-2014/1/0019 от 08.04.2014 с ООО "НИЦА" на период с 05.2014 по 06.2014</p> <p>Договор № ФЭПО-2014/2/0241 от 01.10.2014 с ООО "НИИ МКО" на период с 10.2014 по 01.2015</p> <p>Договор № ИАС-2014/2/0246 от 01.09.2014 с ООО "НИИ МКО" на период с 09.2014 по 12.2014</p> <p>Договор № Ф-2014/2/0014 от 01.10.2014 с ООО "НИЦА" на период с 10.2014 по 02.2015</p> <p>Договор № ФЭПО-2015/1/0687 от 01.04.2015 с ООО "НИИ МКО" на период с 04.2015 по 07.2015</p> <p>Договор № ИАС-2015/1/0546 от 01.04.2015 с ООО "НИИ МКО" на период с 04.2015 по 07.2015</p> <p>Договор № Ф-2015/1/0003 от 01.04.2015 с ООО "НИЦА" на период с 05.2015 по 06.2015</p> <p>Договор № ФЭПО-2015/2/0190 от 01.10.2015 с ООО "НИИ МКО" на период с 10.2015 по 02.2016</p> <p>Договор № ИАС-2015/2/0518 от 01.10.2015 с ООО "НИИ МКО" на период с 10.2015 по 02.2016</p> <p>Договор № Ф-2015/2/0006 от 01.10.2015 с ООО "НИЦА" на период с 10.2015 по 01.2016</p> <p>Договор № ФЭПО-2016/1/0365 от 01.03.2016 с ООО "НИИ МКО" на период с 03.2016 по 07.2016</p> <p>Договор № ИАС-2016/1/0459 от 01.03.2016 с ООО "НИИ МКО" на период с 03.2016 по 07.2016</p> <p>Договор № ФЭПО-2016/2/0190 от 03.10.2016 с ООО "НИИ МКО" на период с 10.2016 по 02.2017</p> <p>Договор № ФЭПО-2017/2/0105 от 02.10.2017 с ООО "НИИ МКО" на период с 10.2017 по 02.2018</p> <p>Договор № ФЭПО-2018/1/0105 от 01.03.2018 с ООО "НИИ МКО" на период с 01.03.2018 по 31.07.2018</p> <p>Договор № ФЭПО-2018/2/0099 от 01.10.2018 с ООО "НИИ МКО" на период с 01.10.2018 по 28.02.2019</p> <p>Лицензионный договор № ФЭПО-2021/1/023 от 03.03.2021 с ООО "НИИ МКО" на период с 03.03.2021 по 31.07.2021</p>

		Лицензионный договор № ФЭПО-2021/2/049 от 12.10.2021 с ООО "НИИ МКО" на период с 12.10.2021 по 28.02.2022 Лицензионный договор № ФЭПО-2022/1/060 от 22.03.2022 с ООО "НИИ МКО" на период с 22.03.2022 по 31.07.2022
--	--	--

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**Сыктывкарский лесной институт (филиал) федерального государственного  
бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-  
Петербургский государственный лесотехнический университет  
имени С.М. Кирова»  
(СЛИ)**

Кафедра «Агроинженерия, электро- и теплоэнергетика»

## **Магистерская диссертация**

**на тему:**

**Оценка эффективности активно-адаптивных систем в  
высоковольтных сетях 110-220 кВ**

Сыктывкар 20\_\_

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Сыктывкарский лесной институт (филиал) федерального государственного  
бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-  
Петербургский государственный лесотехнический университет  
имени С.М. Кирова»  
(СЛИ)**

Кафедра «Агроинженерия, электро- и теплоэнергетика»

Допускаю к защите  
Заведующий кафедрой «АИЭиТЭ»

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Оценка эффективности активно-адаптивных систем в  
высоковольтных сетях 110-220 кВ**

*Пояснительная записка магистерской диссертации*

ВКР. ФЛиСХ – 135.00.000 ПЗ

(135-это последние 3 цифры зачетки) Это пояснение убрать

Разработал выпускник

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

Руководитель д.т.н., профессор

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

(подпись) (Ф. И. О.) (дата)

Сыктывкар 20 \_\_\_\_

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Сыктывкарский лесной институт (филиал) федерального государственного  
бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-  
Петербургский государственный лесотехнический университет  
имени С.М. Кирова»  
(СЛИ)**

Факультет лесного и сельского хозяйства  
Кафедра «Агроинженерия, электро- и теплоэнергетика»

Утверждаю  
зав. кафедрой д. т. н., профессор  
\_\_\_\_\_/Ю. Я. Чукреев  
(подпись) (Ф. И. О.)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ЗАДАНИЕ НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ**  
в виде магистерской диссертации

Наименование ООП «Актуальные проблемы электроэнергетических систем»  
Направление подготовки: 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника  
Направленность (профиль): «Актуальные проблемы электроэнергетических систем»  
Программа подготовки: магистратура

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

1. Тема выпускной квалификационной работы магистра \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

утверждена приказом по Сыктывкарскому лесному институту (г. Сыктывкар)  
от « \_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

2. Срок сдачи работы на кафедру « \_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

3. Краткая характеристика основного содержания работы \_\_\_\_\_

« \_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Научный руководитель

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

Студент

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

**Календарный план-график выполнения выпускной квалификационной работы  
магистра**

Студент \_\_\_\_\_ номер группы \_\_\_\_\_  
(Ф. И. О.)

Направление подготовки (профиль) \_\_\_\_\_  
(код ОКСО, направление подготовки (профиль))

№	Этапы работы	Сроки выполнения	Отметка о выполнении
1	Подбор и предварительное ознакомление с литературой по избранной теме		
2	Составление первоначального плана работы		
3	Подбор материала, его анализ и обобщение		
4	Представление первоначального варианта работы руководителю		
5	Доработка работы в соответствии с замечаниями руководителя		
6	Предзащита работы на заседании выпускающей кафедры		
7	Доработка работы в соответствии с замечаниями, полученными на предзащите, окончательное оформление		
8	Получение отзыва научного руководителя		
9	Передача завершенной работы, отзыва руководителя на выпускающую кафедру		
10	Подготовка к защите (подготовка доклада и раздаточного материала)		
11	Защита выпускной квалификационной работы перед ГЭК		

Заключение научного руководителя по предзащите:

\_\_\_\_\_

ВКР допускается к защите:

Дата \_\_\_\_\_ Подпись научного руководителя \_\_\_\_\_

**ОТЗЫВ**  
**научного руководителя**  
**на выпускную квалификационную работу магистра**  
**по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника,**  
**профиль Актуальные проблемы электроэнергетических систем**  
Ф.И.О.

на \_\_\_\_\_ тему:

\_\_\_\_\_

—

\_\_\_\_\_

1. Актуальность темы исследования

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

—

—

\_\_\_\_\_

2. Соблюдение календарного графика работы над выпускной квалификационной работой

\_\_\_\_\_

—

\_\_\_\_\_

3. Оценка личностных качеств студента в ходе выполнения задания

\_\_\_\_\_

—

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

4. Степень выполнения задания по выпускной квалификационной работе (выполнено полностью, в основном выполнено, выполнено не полностью, в основном не выполнено)

\_\_\_\_\_

5. Основные достоинства работы (степень раскрытия темы; значимость результатов работы в теоретическом, практическом плане; достоверность, обоснованность результатов работы)

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

—

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

—

6. Нераскрытые вопросы и (или) недостатки выпускной квалификационной работы

---

---

---

---

---

7. Заключение

Выпускная квалификационная работа \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О. студента)

отвечает (не отвечает) требованиям, предъявляемым к выпускной квалификационной работе магистра, рекомендуется (не рекомендуется) к защите перед ГЭК.

Научный руководитель (Ф.И.О, должность,  
ученая степень, ученое звание)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Сыктывкарский лесной институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный лесотехнический  
университет имени С.М. Кирова» (СЛИ)

УТВЕРЖДАЮ

Директор СЛИ

 Л. А. Гурьева

« 28 » 09 2022 г.

**ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**по дисциплине (модулю)**

**«Иностранный язык»**

Наименование ООП «Актуальные проблемы электроэнергетических систем»

Направление подготовки: 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль): «Актуальные проблемы электроэнергетических систем»

Форма обучения: очная/заочная

Факультет: лесного и сельского хозяйства

Кафедра: агроинженерия, электро- и теплоэнергетика

Фонд оценочных средств составлен с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 147 от 28 февраля 2018 г.

рассмотрен и утвержден на заседании кафедры «Агроинженерия, электро- и теплоэнергетика» 8 сентября 2022 г., протокол № 1.

Разработчик доктор технических наук, старший научный сотрудник, профессор кафедры «Агроинженерия, электро- и теплоэнергетика» \_\_\_\_\_ Ю. Я. Чукреев  
(должность, кафедра) (подпись) (Ф.И.О.)

Зав. выпускающей кафедрой «Агроинженерия, электро- и теплоэнергетика» \_\_\_\_\_ Ю. Я. Чукреев  
(название кафедры) (подпись) (Ф.И.О.)

Декан факультета лесного и сельского хозяйства \_\_\_\_\_ Т. В. Попова

## 1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Фонд оценочных средств (ФОС) – неотъемлемая часть рабочей программы дисциплины «Иностранный язык» и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений студентов, освоивших программу дисциплины.

## 2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Цель ФОС – установить соответствие уровня подготовки обучающегося требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 147 от 28.02.2018 г.

Для достижения поставленной цели фондом оценочных средств по дисциплине «Иностранный язык» решаются следующие задачи:

- контроль и управление процессом приобретения студентами знаний, умений и навыков, предусмотренных в рамках дисциплины;
- контроль и оценка степени освоения универсальных компетенций, предусмотренных в рамках данной дисциплины;
- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс в рамках данной дисциплины.

## 3. ПЕРЕЧЕНЬ ИНДИКАТОРОВ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижений:

### Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции, в процессе изучения дисциплины	Планируемые результаты обучения	Наименование оценочного средства (процедуры оценивания)
--	--	---------------------------------	---

УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	4.1 Осуществляет академическое и профессиональное взаимодействие, в том числе на иностранном языке	<p><b>Знать:</b> принципы построения устного и письменного высказывания в стиле делового общения на русском и иностранном языках; правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках</p> <p><b>Уметь:</b> верно, аргументировано и ясно строить высказывания на иностранном языке; применять терминологию и лексику на иностранном языке, вести записи основных мыслей и фактов из аутентичных источников, использовать информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках, вести деловую переписку, учитывая особенности стилистики, официальных и неофициальных писем, выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык и обратно</p> <p><b>Владеть:</b> интегративными умениями использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации общения, умениями перефразировать; достаточно большим словарным запасом по специальности и владеть средствами словообразования; навыками поиска и обзора литературы по специальности, в том числе и из электронных источников; навыкам реферативного изложения содержания, передавая основное из прочитанного, а также иметь навыки составления аннотации, реферата и резюме.</p>	<p>Тесты по темам</p> <p>Тексты для письменного перевода</p> <p>Устные сообщения по темам</p> <p>Владение лексическими единицами</p>
	4.2. Переводит академические тексты (рефераты, аннотации, обзоры, статьи и т.д.)		

#### 4. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ

##### 4.1. ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ДЛЯ ТЕКУЩЕЙ АТТЕСТАЦИИ

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	Тесты по темам	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося по темам дисциплины «Иностранный язык»	Фонд тестовых заданий по темам

2	Тексты для письменного перевода	Средство проверки умений применять полученные знания для письменного перевода научно-популярных, научно-технических текстов и текстов по направлениям подготовки студентов	Комплект текстов
3	Устное сообщение	Средство проверки умений высказываться устно по определенным темам повседневного и делового характера	Темы устных сообщений
4	Владение лексическими единицами	Средство, позволяющее оценить умение студента раскрывать значения иностранных слов	Перечень лексических единиц

#### **4.2. КРИТЕРИИ И ШКАЛЫ ДЛЯ ИНТЕГРИРОВАННОЙ ОЦЕНКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ**

Под уровнем компетенции понимается степень готовности и способности выпускника, освоившего ОПОП, к решению различных по виду и сложности профессиональных задач.

##### **Планируемые результаты обучения и критерии их оценивания**

Индикаторы компетенции	Оценки сформированности компетенций		
	удовлетворительно	хорошо	отлично
Полнота знаний	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
Наличие умений	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме
Наличие навыков (владение опытом)	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов
Характеристика сформированности компетенции	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.

### **5. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ООП**

#### **5.1. ТЕСТЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕЙ АТТЕСТАЦИИ (очная форма обучения)**

##### **АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК**

## Intermediate Grammar Test

### *I. Вставьте глагол to be в Present Simple: a) am, b) is, c) are.*

1. .... you busy? – No, I .... not. Mike .... Busy.
2. We .... interested in classical music.
3. Where .... Lisa and John? – They .... at college.
4. I .... sorry. They .... not at the office at the moment now.
5. You .... right. That .... a lot of money. Coffee .... really very expensive this week.

### *II. Раскройте скобки, употребляя глаголы в Present Simple.*

1. Andrea Miln (to live) with the Connor family.  
a) live, b) living, c) lives
2. My friends always (to come) to the Institute in time.  
a) come, b) coming, c) comes
3. When .... Andrea (to take) a shower?  
a) do... take, b) does...takes, c) does...take
4. I .... not know new words.  
a) do, b) am, c) does
5. .... Andrea sometimes (to go) out with her friends on Sundays?  
do... go, b) do... goes, c) does...go

### *III. Вставьте глагол to be в Past Simple: a) was, b) were*

1. It .... a hard day. We visited a lot of museums.
2. They .... not at the lesson yesterday. Terry ... at the hospital. Kate and Delwin .... busy with their French translations at the library.
3. .... Lisa's son in Russia? – Yes, he.... And her sister's children ... not there.
4. She .... a serious girl from her childhood. She and her friend ... never late at the lectures.
5. You .... right! Your translation ....the best among others.

### *IV. Раскройте скобки, употребляя глаголы в Past Simple.*

1. The Slavonic written language (to come) to Rus from Bulgaria.  
a) came b) come c) comed
2. In the 13<sup>th</sup> century Russians (to develop) a high civilization.  
a) developing b) develops c) developed
3. Well-off people (to teach) their children in grammar schools.  
a) taught b) teached c) taughted
4. When .... M. V. Lomonosov .... the first University in Moscow?  
a) did ...find b) did ... found c) did ... founded
5. In old times common people (not to go) to secondary schools.  
a) didn't go b) didn't went c) didn't not go

## 5.2. ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ЛЕКСИЧЕСКИХ ЕДИНИЦ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ДЛЯ ТЕКУЩЕЙ АТТЕСТАЦИИ (очная и заочная форма обучения)

Глаголы	Существительные
1. <b>to act</b> действовать	1. <b>afternoon</b> полдень
2. <b>to answer</b> отвечать	2. <b>animal</b> животное
3. <b>to ask</b> спрашивать, просить	3. <b>answer</b> ответ
4. <b>to be (was/were, been)</b> быть	4. <b>apple</b> яблоко
5. <b>to be born</b> родиться	5. <b>arm</b> рука
6. <b>to become (became, become)</b> становиться	6. <b>autumn</b> осень
7. <b>to begin (began, begun)</b> начинать	7. <b>bag</b> сумка
8. <b>to buy (bought, bought)</b> покупать	8. <b>ball</b> мяч
9. <b>to close</b> закрывать	9. <b>bed</b> кровать
10. <b>to come (came, come)</b> приходить	10. <b>bedroom</b> спальня
11. <b>to continue</b> продолжать	11. <b>blackboard</b> доска
12. <b>to declare</b> объявлять	12. <b>breakfast</b> завтрак
13. <b>to do (did, done)</b> делать	13. <b>building</b> здание
14. <b>to dress</b> одеваться	14. <b>comer</b> угол
15. <b>to drink (drank, drunk)</b> пить	15. <b>country</b> страна
16. <b>to eat (ate, eaten)</b> есть	16. <b>daughter</b> дочь
17. <b>to excuse</b> извинять	17. <b>dictionary</b> словарь
18. <b>to get up (got, got)</b> вставать	18. <b>dining-room</b> столовая
19. <b>to give (gave, given)</b> давать	19. <b>duty</b> долг
20. <b>to go (went, gone)</b> идти	20. <b>exercise</b> упражнение
21. <b>to have (had, had)</b> иметь	21. <b>factory</b> фабрика, завод
22. <b>to hear (heard, heard)</b> слышать	22. <b>farmer</b> фермер
23. <b>to help</b> помогать	23. <b>freedom</b> свобода
24. <b>to know (knew, known)</b> знать	24. <b>friend</b> друг
25. <b>to learn</b> учить	25. <b>garden</b> сад
26. <b>to like</b> любить; нравиться	26. <b>ground</b> земля
27. <b>to listen (to)</b> слушать	27. <b>holiday</b> праздник
28. <b>to live</b> жить	28. <b>horse</b> лошадь
29. <b>to look (at)</b> смотреть	29. <b>house</b> дом, здание
30. <b>to love</b> любить	30. <b>ice</b> лед

## 5.3.ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ КОНТРОЛЬ ТЕСТЫ ДЛЯ ОЧНОЙ И ЗАОЧНОЙ ФОРМ ОБУЧЕНИЯ

### ТЕСТЫ ДЛЯ ЗАЧЁТА I КУРС I СЕМЕСТР (очная форма обучения)

#### АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК

- He \_\_\_\_\_ a first-year student of the Syktyvkar Forest Institute.  
am is are
- Yesterday the weather \_\_\_\_\_ cold and rainy.  
was were will be
- There \_\_\_\_\_ a computer in the classroom. It is very useful.  
was is will be
- \_\_\_\_\_ are 20 people in my group.

- |     |   |                |                  |
|-----|---|----------------|------------------|
|     | They  | Their          | There            |
| 5.  | They _____ got an exam next week.                 |                |                  |
|     | have  | has            | are              |
| 6.  | Mary _____ got a lot of friends in London.        |                |                  |
|     | have  | has            | has to           |
| 7.  | India is _____ than Brazil.                       |                |                  |
|     | small   | smaller        | the smallest     |
| 8.  | Russian is _____ than English.                    |                |                  |
|     | difficult   | difficulter    | more difficult   |
| 9.  | Moscow is _____ city in Russia.                   |                |                  |
|     | larger  | the most large | the largest      |
| 10. | Venus is nearly as _____ as the Earth.            |                |                  |
|     | big   | bigger         | the biggest      |
| 11. | He _____ English, French and German.              |                |                  |
|     | study   | studies        | studying         |
| 12. | They _____ to the University on foot.             |                |                  |
|     | go  | goes           | going            |
| 13. | _____ always does his homework.                   |                |                  |
|     | I   | They           | She              |
| 14. | He _____ swimming yesterday.                      |                |                  |
|     | go  | went           | will go          |
| 15. | Did you _____ a test last lesson?                 |                |                  |
|     | write   | wrote          | written          |
| 16. | Tom _____ Britain 2 years ago.                    |                |                  |
|     | doesn't visit                                     | didn't visit   | won't visit      |
| 17. | My friends _____ to the cinema next week.         |                |                  |
|     | go  | went           | will go          |
| 18. | Jack _____ play the guitar.                       |                |                  |
|     | can   | may            | must             |
| 19. | You _____ do your homework more carefully.        |                |                  |
|     | can   | may            | must             |
| 20. | It _____ snow this weekend.                       |                |                  |
|     | can   | may            | must             |
| 21. | The tourists _____ meet at 5 p.m. at the station. |                |                  |
|     | am to   | is to          | are to           |
| 22. | You are ill. You _____ visit a doctor.            |                |                  |
|     | may   | should         | have             |
| 23. | The students _____ work very hard.                |                |                  |
|     | have to   | has to         | had to           |
| 24. | The documents _____ a week ago.                   |                |                  |
|     | are sent for                                      | were sent for  | will be sent for |
| 25. | The electric lamp _____ invented by Yablochkov.   |                |                  |
|     | is  | was            | were             |
| 26. | The cake will be made _____ my aunt.              |                |                  |
|     | by  | with           | about            |
| 27. | The newspapers are _____ in the morning.          |                |                  |
|     | bring   | brought        | brought          |
| 28. | The letter _____ tomorrow.                        |                |                  |
|     | is received                                       | was received   | will be received |
| 29. | Interesting problems _____ at the lecture.        |                |                  |
|     | am discussed                                      | is discussed   | are discussed    |
| 30. | You _____ always _____ for.                       |                |                  |





- a) настоящее неопределенное активного залога
- b) настоящее префектное активного залога
- c) прошедшее неопределенное пассивного залога
- d) прошедшее продолженное пассивного залога

**Выберите правильный модальный глагол.**

9. \_\_\_\_\_ take your pen? Mine is broken.

- a) Must
- b) Can
- c) May

**Определите функцию выделенных слов:**

10. She **is** at home in the evenings.

- a) глагол-связка; b) смысловый глагол; c) вспомогательный глагол; d) модальный глагол

11. He **is** reading a newspaper now.

- a) вспомогательный глагол; b) глагол-связка; c) смысловый глагол; d) модальный глагол

12. They **were** asked difficult questions.

- a) смысловый глагол; b) глагол-связка; c) модальный глагол; d) вспомогательный глагол

13. I shall **have** to translate the article by 10 o'clock.

- a) модальный глагол; b) вспомогательный глагол; c) смысловый глагол

14. The teacher asked him **to speak** slowly.

- a) подлежащее; b) часть сказуемого; c) дополнение; d) определение; e) обстоятельство

**Укажите, какое русское предложение соответствует английскому предложению.**

15. I have to go to the library tomorrow.

- a) Завтра я пойду в библиотеку
- b) Завтра я должен идти в библиотеку
- c) Завтра я не пойду в библиотеку

**Прочитайте текст и выполните задания, которые следуют за текстом.**

### **IVAN PETROVICH PAVLOV, A FAMOUS SCIENTIST**

There are a lot of famous scientists in different spheres of science. Ivan Petrovich Pavlov, the greatest Russian physiologist, made great contribution into medical science. He was born in Ryazan in 1849. Pavlov studied at Petersburg University and later worked at the Russian Academy of Sciences. Pavlov discovered several new facts about blood (кровь) pressure. He also studied the work of the digestive (пищеварительный) and nervous systems.

Ivan Petrovich Pavlov organized and founded a Biological Station at the village of Koltushy near Leningrad. In front of the main building there is a very interesting monument, a monument to a dog. Dogs played a very important part in all Pavlov's experiments. He made many experiments on dogs and he had to make operations on dogs, too. Pavlov loved his animals. By this monument he wanted to thank them for all they had done for science.

Pavlov worked nine or ten hours a day. He was a very popular lecturer and lectured on physiology at the Medical Military Academy. Pavlov's lectures were simple and clear. He had a wonderful memory and never used notes.

Ivan Pavlov died on February 27, 1936 at the age of 86.

**Заполните пропуски и ответьте на вопросы по прочитанному тексту:**

16. I. P. Pavlov is a world-famous \_\_\_\_\_ .

- a) lecturer
- b) doctor
- c) physiologist

17. What station did Pavlov build near Leningrad?

- a) Biological Station b) Dog Care Station c) Blood Transfusion Station

18. There is a monument to \_\_\_\_\_ in the village of Koltushy near Leningrad.

- a) I. P. Pavlov b) scientists c) a dog

19. Pavlov put up a monument because he \_\_\_\_\_.

- a) loved dogs b) made operations on dogs c) was thankful to dogs

20. I. P. Pavlov lived a \_\_\_\_\_ life.

- a) very short b) short but colourful c) long and fruitful

## ТЕСТЫ ДЛЯ ЭКЗАМЕНА I КУРС II СЕМЕСТР (заочная форма обучения)

### АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК

**ЗАДАНИЕ N 1** (выберите один вариант ответа)

*Заполните пропуск*

Students can borrow any books from the \_\_\_\_\_.

**ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:**

- |                  |                  |
|------------------|------------------|
| 1) lecture-rooms | 2) entrance-hall |
| 3) library       | 4) English study |

**ЗАДАНИЕ N 2** (выберите один вариант ответа)

*Заполните пропуск*

The company expected \_\_\_\_\_ to grow to 3 bln dollars.

**ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:**

- |            |                     |
|------------|---------------------|
| 1) sales   | 2) interest rates   |
| 3) incomes | 4) business travels |

**ЗАДАНИЕ N 3** (выберите один вариант ответа)

*Заполните пропуск*

Water power \_\_\_\_\_ about 10 percent of the entire electricity that we use.

**ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:**

- |               |              |
|---------------|--------------|
| 1) transforms | 2) consumes  |
| 3) supplies   | 4) generates |

**ЗАДАНИЕ N 4** (выберите один вариант ответа)

*Заполните пропуск*

Hydroelectric power uses the \_\_\_\_\_ energy of moving water to make electricity.

**ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:**

- |            |               |
|------------|---------------|
| 1) kinetic | 2) mechanical |
| 3) nuclear | 4) electrical |

**ЗАДАНИЕ N 5** (выберите один вариант ответа)

Заполните пропуск

The \_\_\_\_\_ is the non-stationary part of a rotary electric motor which rotates.

**ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:**

- |               |              |
|---------------|--------------|
| 1) rotor      | 2) generator |
| 3) alternator | 4) stator    |

**ЗАДАНИЕ N 6** (выберите один вариант ответа)

Заполните пропуск

\_\_\_\_\_ is movement or flow of electrically charged particles, typically measured in amperes.

**ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:**

- |                    |                     |
|--------------------|---------------------|
| 1) Electric charge | 2) Electric current |
| 3) Electric motor  | 4) Electric machine |

**ЗАДАНИЕ N 7** (выберите один вариант ответа)

Заполните пропуск

Most nuclear power plants today use \_\_\_\_\_ uranium.

**ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:**

- |              |             |
|--------------|-------------|
| 1) riched    | 2) enriched |
| 3) disriched | 4) unriched |

**ЗАДАНИЕ N 8** (выберите один вариант ответа)

Определите функцию глагола **would** в предложении

The operator said he would enter all the information by Friday.

**ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:**

- 1) вспомогательный глагол (сослагат. наклонение)
- 2) вспомогательный глагол (будущее в прошедшем)
- 3) модальный глагол

**ЗАДАНИЕ N 9** (выберите один вариант ответа)

Заполните пропуск

I have little time but I \_\_\_\_\_ try to help you.

**ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:**

- |        |         |
|--------|---------|
| 1) can | 2) must |
| 3) may | 4) need |

**ЗАДАНИЕ N 10** (выберите один вариант ответа)

*Заполните пропуск*

Our task is \_\_\_\_\_ the work well.

**ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:**

- |          |                |
|----------|----------------|
| 1) to do | 2) do          |
| 3) doing | 4) to be doing |

**ЗАДАНИЕ N 11** (*выберите один вариант ответа*)

*Заполните пропуск*

The product \_\_\_\_\_ is in the port.

**ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:**

- |                  |                    |
|------------------|--------------------|
| 1) to ship       | 2) to be shipping  |
| 3) to be shipped | 4) to have shipped |

**ЗАДАНИЕ N 12** (*выберите один вариант ответа*)

*Заполните пропуск*

A barometer is an instrument \_\_\_\_\_ atmospheric pressure.

**ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:**

- |                    |                   |
|--------------------|-------------------|
| 1) measuring       | 2) measured       |
| 3) being measuring | 4) being measured |

**ЗАДАНИЕ N 13** (*выберите один вариант ответа*)

*Заполните пропуск*

In addition to \_\_\_\_\_ very interesting this book is also very useful.

**ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:**

- |             |                |
|-------------|----------------|
| 1) is being | 2) having been |
| 3) being    | 4) being been  |

**ЗАДАНИЕ N 14** (*выберите один вариант ответа*)

*Заполните пропуск*

The boy said he \_\_\_\_\_ the homework already.

**ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:**

- |             |              |
|-------------|--------------|
| 1) did      | 2) had done  |
| 3) would do | 4) was doing |

**ЗАДАНИЕ N 15** (*выберите один вариант ответа*)

*Заполните пропуск*

I wish I \_\_\_\_\_ more money to travel.

**ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:**

- |               |        |
|---------------|--------|
| 1) have       | 2) has |
| 3) would have | 4) had |

**ЗАДАНИЕ N 16** (выберите один вариант ответа)

Заполните пропуск

If I \_\_\_\_\_ the book I would have enjoyed the film more.

**ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:**

- |                    |             |
|--------------------|-------------|
| 1) have read       | 2) read     |
| 3) would have read | 4) had read |

**ЗАДАНИЕ N 17** (выберите один вариант ответа)

Выберите реплику, наиболее соответствующую ситуации общения

- Do you like chocolate?

- \_\_\_\_\_.

**ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:**

- |                    |                                       |
|--------------------|---------------------------------------|
| 1) Yes, I like it. | 2) Yes, I do, very much.              |
| 3) Yes, sometimes. | 4) Yes, I would, thank you very much. |

**ЗАДАНИЕ N 18** (выберите один вариант ответа)

Выберите реплику, наиболее соответствующую ситуации общения

- What do you do?

- \_\_\_\_\_.

**ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:**

- |                          |                             |
|--------------------------|-----------------------------|
| 1) I like reading books. | 2) I am reading a book.     |
| 3) I am a secretary.     | 4) I worked as a secretary. |

**ЗАДАНИЕ N 19** (выберите один вариант ответа)

Заполните пропуск

The world famous Covent Garden is an \_\_\_\_\_.

**ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:**

- |                      |   |
|----------------------|---|
| 1) Opera house       | 2) exhibition hall                              |
| 3) agricultural farm | 4) industrial producer of agricultural products |

**ЗАДАНИЕ N 20** (выберите один вариант ответа)

Заполните пропуск

Times Square is a very popular place in \_\_\_\_\_.

**ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:**

- |                  |                     |
|------------------|---------------------|
| 1) Chicago       | 2) New York City    |
| 3) San Francisco | 4) Washington, D.C. |

**ЗАДАНИЕ N 21** (выберите один вариант ответа)

Заполните пропуск

\_\_\_\_\_ is a North American country consisting of ten provinces and three territories.

**ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:**

- |            |           |
|------------|-----------|
| 1) Panama  | 2) Cuba   |
| 3) The USA | 4) Canada |

**ЗАДАНИЕ N 22** (выберите один вариант ответа)

Заполните пропуск

\_\_\_\_\_, an English chemist and physicist, invented the electric motor in 1821.

**ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:**

- |                        |                      |
|------------------------|----------------------|
| 1) James Clerk Maxwell | 2) Michael Faraday   |
| 3) William Gilbert     | 4) Benjamin Franklin |

**ЗАДАНИЕ N 23**

Перед Вами конверт. Соотнесите информацию под номером (1) на конверте с тем, что она обозначает.

<p>International Trading Company (1)</p> <p>124 Churchill Avenue</p> <p>Maidstone, Kent</p> <p>ZH8 92B</p>
--

- 1) the ZIP Code in the mailing address
- 2) the ZIP Code in the return address
- 3) the name of the company in the return address
- 4) the town the letter comes from
- 5) the name of the company in the mailing address

**ЗАДАНИЕ N 24** (выберите один вариант ответа)

Прочитайте текст и выполните задания

**Solar Thermal Electricity**

**A)** Solar energy can be used to make electricity. Some solar power plants use a highly curved mirror called a parabolic trough to focus the sunlight on a pipe running down a central point above the curve of the mirror. The mirror focuses the sunlight to strike the pipe, and it gets so hot that it can boil water into steam. That steam can then be used to turn a turbine to make electricity.

**B)** In California's Mojave desert there are huge rows of solar mirrors arranged in what's called "solar thermal power plants" that use this idea to make electricity for more than 350,000 homes. The problem with solar energy is that it works only when the sun is shining. So, on cloudy days and at night, the power plants can't create energy. Some solar plants are a "hybrid" technology. During the daytime they use the

sun. At night and on cloudy days they burn natural gas to boil the water so they can continue to make electricity.

**C)** Another form of solar power plants to make electricity is called a Central Tower Power Plant. Sunlight is reflected off 1,800 mirrors circling the tall tower. The mirrors are called heliostats and move and turn to face the sun all day long. The light is reflected back to the top of the tower in the center of the circle where a fluid is turned very hot by the sun's rays. That fluid can be used to boil water to make steam to turn a turbine and a generator.

**D)** One more experimental power plant is called Solar II. It was re-built in California's desert using newer technologies than when it was first built in the early 1980s. Solar II will use the sunlight to change heat into mechanical energy in the turbine. The power plant will make enough electricity to power about 10,000 homes. Scientists say larger central tower power plants can make electricity for 100,000 to 200,000 homes.

*Определите, является ли утверждение:*

Mirrors can provide enough energy to supply electricity to thousands of homes.

- 1) ложным  
2) истинным  
3) в тексте нет информации

**ЗАДАНИЕ N 25** *(выберите один вариант ответа)*

*Прочитайте текст и выполните задания*

### **Solar Thermal Electricity**

**A)** Solar energy can be used to make electricity. Some solar power plants use a highly curved mirror called a parabolic trough to focus the sunlight on a pipe running down a central point above the curve of the mirror. The mirror focuses the sunlight to strike the pipe, and it gets so hot that it can boil water into steam. That steam can then be used to turn a turbine to make electricity.

**B)** In California's Mojave desert there are huge rows of solar mirrors arranged in what's called "solar thermal power plants" that use this idea to make electricity for more than 350,000 homes. The problem with solar energy is that it works only when the sun is shining. So, on cloudy days and at night, the power plants can't create energy. Some solar plants are a "hybrid" technology. During the daytime they use the sun. At night and on cloudy days they burn natural gas to boil the water so they can continue to make electricity.

**C)** Another form of solar power plants to make electricity is called a Central Tower Power Plant. Sunlight is reflected off 1,800 mirrors circling the tall tower. The mirrors are called heliostats and move and turn to face the sun all day long. The light is reflected back to the top of the tower in the center of the circle where a fluid is turned very hot by the sun's rays. That fluid can be used to boil water to make steam to turn a turbine and a generator.

**D)** One more experimental power plant is called Solar II. It was re-built in California's desert using newer technologies than when it was first built in the early 1980s. Solar II will use the sunlight to change heat into mechanical energy in the turbine. The power plant will make enough electricity to power about 10,000 homes. Scientists say larger central tower power plants can make electricity for 100,000 to 200,000 homes.

*Определите, является ли утверждение:*

Solar II will make electricity to power factories and plants.

- 1) ложным
- 2) истинным
- 3) в тексте нет информации

**ЗАДАНИЕ N 26** (*выберите один вариант ответа*)

*Прочитайте текст и выполните задания*

### **Solar Thermal Electricity**

**A)** Solar energy can be used to make electricity. Some solar power plants use a highly curved mirror called a parabolic trough to focus the sunlight on a pipe running down a central point above the curve of the mirror. The mirror focuses the sunlight to strike the pipe, and it gets so hot that it can boil water into steam. That steam can then be used to turn a turbine to make electricity.

**B)** In California's Mojave desert there are huge rows of solar mirrors arranged in what's called "solar thermal power plants" that use this idea to make electricity for more than 350,000 homes. The problem with solar energy is that it works only when the sun is shining. So, on cloudy days and at night, the power plants can't create energy. Some solar plants are a "hybrid" technology. During the daytime they use the sun. At night and on cloudy days they burn natural gas to boil the water so they can continue to make electricity.

**C)** Another form of solar power plants to make electricity is called a Central Tower Power Plant. Sunlight is reflected off 1,800 mirrors circling the tall tower. The mirrors are called heliostats and move and turn to face the sun all day long. The light is reflected back to the top of the tower in the center of the circle where a fluid is turned very hot by the sun's rays. That fluid can be used to boil water to make steam to turn a turbine and a generator.

**D)** One more experimental power plant is called Solar II. It was re-built in California's desert using newer technologies than when it was first built in the early 1980s. Solar II will use the sunlight to change heat into mechanical energy in the turbine. The power plant will make enough electricity to power about 10,000 homes. Scientists say larger central tower power plants can make electricity for 100,000 to 200,000 homes.

*Определите, является ли утверждение:*

The United States Department of Defense is working on solar-powered ships and planes.

- 1) в тексте нет информации
- 2) истинным
- 3) ложным

**ЗАДАНИЕ N 27** (*выберите один вариант ответа*)

*Прочитайте текст и выполните задания*

### **Solar Thermal Electricity**

**A)** Solar energy can be used to make electricity. Some solar power plants use a highly curved mirror called a parabolic trough to focus the sunlight on a pipe running down a central point above the curve of the mirror. The mirror focuses the sunlight to strike the pipe, and it gets so hot that it can boil water into steam. That steam can then be used to turn a turbine to make electricity.

**B)** In California's Mojave desert there are huge rows of solar mirrors arranged in what's called "solar thermal power plants" that use this idea to make electricity for more than 350,000 homes. The problem with solar energy is that it works only when the sun is shining. So, on cloudy days and at night, the power plants can't create energy. Some solar plants are a "hybrid" technology. During the daytime they use the sun. At night and on cloudy days they burn natural gas to boil the water so they can continue to make electricity.

**C)** Another form of solar power plants to make electricity is called a Central Tower Power Plant. Sunlight is reflected off 1,800 mirrors circling the tall tower. The mirrors are called heliostats and move and turn to face the sun all day long. The light is reflected back to the top of the tower in the center of the circle where a fluid is turned very hot by the sun's rays. That fluid can be used to boil water to make steam to turn a turbine and a generator.

**D)** One more experimental power plant is called Solar II. It was re-built in California's desert using newer technologies than when it was first built in the early 1980s. Solar II will use the sunlight to change heat into mechanical energy in the turbine. The power plant will make enough electricity to power about 10,000 homes. Scientists say larger central tower power plants can make electricity for 100,000 to 200,000 homes.

*Определите, в каком абзаце содержится утверждение:*  
The solar power plants in California are of hybrid type.

- |       |       |
|-------|-------|
| 1) A) | 2) B) |
| 3) C) | 4) D) |

**ЗАДАНИЕ N 28** (выберите один вариант ответа)

*Прочитайте текст и выполните задания*

### **Solar Thermal Electricity**

**A)** Solar energy can be used to make electricity. Some solar power plants use a highly curved mirror called a parabolic trough to focus the sunlight on a pipe running down a central point above the curve of the mirror. The mirror focuses the sunlight to strike the pipe, and it gets so hot that it can boil water into steam. That steam can then be used to turn a turbine to make electricity.

**B)** In California's Mojave desert there are huge rows of solar mirrors arranged in what's called "solar thermal power plants" that use this idea to make electricity for more than 350,000 homes. The problem with solar energy is that it works only when the sun is shining. So, on cloudy days and at night, the power plants can't create energy. Some solar plants are a "hybrid" technology. During the daytime they use the sun. At night and on cloudy days they burn natural gas to boil the water so they can continue to make electricity.

**C)** Another form of solar power plants to make electricity is called a Central Tower Power Plant. Sunlight is reflected off 1,800 mirrors circling the tall tower. The mirrors are called heliostats and move and turn to face the sun all day long. The light is reflected back to the top of the tower in the center of the circle where a fluid is turned very hot by the sun's rays. That fluid can be used to boil water to make steam to turn a turbine and a generator.

**D)** One more experimental power plant is called Solar II. It was re-built in California's desert using newer technologies than when it was first built in the early 1980s. Solar II will use the sunlight to change heat

into mechanical energy in the turbine. The power plant will make enough electricity to power about 10,000 homes. Scientists say larger central tower power plants can make electricity for 100,000 to 200,000 homes.

*Определите, является ли заключение:*

The solar power technologies can be recommended for all countries with all kinds of climates.

- |                            |             |
|----------------------------|-------------|
| 1) ложным                  | 2) истинным |
| 3) в тексте нет информации |             |

## **ТЕКСТЫ ДЛЯ ПИСЬМЕННОГО ПЕРЕВОДА НА ЭКЗАМЕН (очная и заочная форма обучения)**

### **АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК**

#### **Electric Lines and Their Efficiency**

Wires are used to deliver electric power and to interconnect different components of electrical installations. Conductors used for electric wiring are commonly produced of copper and aluminium. Aluminium is widely used nowadays due to its low cost. Copper is also widely used in electrical engineering but its cost is much higher.

Wires connecting the components of various installations may be insulated. They may also be used without insulation. Since in short lengths of wire power loss is exceedingly low one can ignore it. In long wires (longer than 10 m), power loss cannot be ignored since it is rather high. Power loss in a line should not exceed a definite value. If this value is exceeded the line becomes inefficient.

One should know that the efficiency of a line is not constant - it may change. The value of the line efficiency depends on the load: the greater the load the lower is the line efficiency. At voltage losses of 2 to 5 per cent the efficiency of a line is 98-95 per cent. Protecting devices, fuses and relays are used to protect the circuit against overcurrents and short-circuits.

#### **ТЕМЫ УСТНЫХ СООБЩЕНИЙ НА ЭКЗАМЕН (очная форма обучения)**

1. Институт.
2. Лес и лесное хозяйство.
3. Наш город./ Наша республика.
4. Страна изучаемого языка.
5. Моя профессия.
6. Жизнь ученого. /Проблемы науки и техники.

#### **6. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ**

##### **6.1. КРИТЕРИИ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРУ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ В ТЕСТАХ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ОЧНОЙ И ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ**

Вид оценочного средства	Критерии	Процент	Максимум вопросов	Балл
Тест	Выставляется студенту если 90-100 % тестовых вопросов выполнено правильно	100	19-20	<b>10</b>
		93,3	17-18	<b>9</b>
	Выставляется студенту если 85-89% тестовых вопросов выполнено правильно	86,7	15-16	<b>8</b>
	Выставляется студенту если 75-84% тестовых вопросов выполнено правильно	80,0	13-14	<b>7</b>
	Выставляется студенту если 70-74% тестовых вопросов выполнено правильно	73,3	11-12	<b>6</b>
	Выставляется студенту если 65-69 % тестовых вопросов выполнено правильно	66,7	09-10	<b>5</b>
	Выставляется студенту если 60 – 64% тестовых заданий выполнено правильно	60,0	7-8	<b>4</b>
При ответе студента менее чем на 60% вопросов, тестовое задание не засчитывается и у студента образуется долг, который должен быть ликвидирован в течение семестра или на зачетной неделе	Меньше 60 %	1-6	<b>0</b>	

## 6.2. КРИТЕРИИ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРУ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ В ПЕРЕВОДЕ ТЕКСТА ДЛЯ СТУДЕНТОВ ОЧНОЙ И ЗАОЧНОЙ ФОРМ ОБУЧЕНИЯ

Вид оценочного средства	Критерии	% правильно переведённых предложений (из 100 %)	Предельный объём предложений для перевода	Балл
Перевод текста	а) Смысл содержания иноязычного текста передан точно	От 90 %	10-15	10
	б) Смысл содержания иноязычного текста передан с незначительными неточностями			7
	а) Смысл содержания иноязычного текста передан точно	от 70 %	7-9	9

	б) Смысл содержания иноязычного текста передан с незначительными неточностями			7
	а) Смысл содержания иноязычного текста передан удовлетворительно	60 %	5	5
	б) Смысл содержания иноязычного текста передан неудовлетворительно			0

### 6.3. КРИТЕРИИ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРУ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ В УСТНОМ ВЫСКАЗЫВАНИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

Вид оценочного средства	Критерии	% правильно переведённых предложений (из 100 %)	Предельный объём предложений	Балл
Устное высказывание	Тема устного высказывания раскрыта полностью	От 90 %	20-15	10
	Тема устного высказывания раскрыта не полностью	от 70 %	14-10	9
	Тема устного высказывания не раскрыта	60 %	9-5	5

### 6.4. КРИТЕРИИ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРУ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ ВО ВЛАДЕНИИ ЛЕКСИЧЕСКИМИ ЕДИНИЦАМИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

Вид оценочного средства	Критерии	% правильно названных значений слова (из 100 %)	Максимум лексических единиц за семестр	Балл
Владение лексическими единицами	а) Значения иноязычных слов переданы точно	От 90 %	1300	20
	б) Значения иноязычных слов переданы с незначительными неточностями			17
	а) Значения иноязычных слов переданы точно б) Значения иноязычных слов переданы с	от 70 %	1000	15

	незначительными неточностями			12
	а) Значения иноязычных слов переданы удовлетворительно	60 %	800	12
	б) Значения иноязычных слов переданы неудовлетворительно			0-8

## 7. РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ДЛЯ ОЦЕНКИ УСПЕВАЕМОСТИ СТУДЕНТОВ. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК»

### 7.1. БАЛЛЬНЫЕ ОЦЕНКИ ДЛЯ ЭЛЕМЕНТОВ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ (очная форма обучения)

Элементы учебной деятельности	Максимальный балл на 1-ю КТ с начала семестра	Максимальный балл на 2-ю КТ и конец семестра	Всего за семестр
Посещение занятий и работа в аудитории (пересказ, перевод текста, устные темы, контроль выполнения домашнего задания)	15	15	40
Тестовый контроль	10	10	10
Владение лексическими единицами	10	10	20
<b>Итого максимум за период</b>	<b>35</b>	<b>35</b>	<b>70</b>

### 7.2. БАЛЛЬНЫЕ ОЦЕНКИ ДЛЯ ЭЛЕМЕНТОВ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ (очная и заочная форма обучения)

Элементы учебной деятельности	Максимальный балл на КТ с начала семестра	Максимальный балл на конец семестра	Всего за семестр
1. Тестовый контроль	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>10</b>
2. Перевод текста	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>10</b>
3. Устная тема	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>10</b>
<b>Итого:</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>30</b>

### 7.3. БАЛЛЬНЫЕ ОЦЕНКИ ДЛЯ ЭЛЕМЕНТОВ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ (заочная форма обучения)

Элементы учебной деятельности	Всего
Посещение занятий	10
Аудиторная контрольная работа	60
<b>Итого максимум за период:</b>	<b>70</b>

Сдача зачета/экзамена (максимум)	<b>30</b>
<b>Нарастающим итогом</b>	<b>100</b>

#### **7.4. БАЛЛЬНЫЕ ОЦЕНКИ ПРИ ПЕРЕСЧЕТЕ СУММЫ БАЛЛОВ В ТРАДИЦИОННУЮ И МЕЖДУНАРОДНУЮ СИСТЕМУ (очная и заочная форма обучения)**

Оценка (ФГОС)	Итоговая сумма баллов (учитывает успешно сданный экзамен)	Оценка (ECTS)
5 (отлично) (зачтено)	90-100	A (отлично)
4 (хорошо) (зачтено)	85-89	B (очень хорошо)
	75-84	C (хорошо)
3 (удовлетворительно) (зачтено)	70-74	D (удовлетворительно)
	65-69	E (посредственно)
2 (неудовлетворительно) (не зачтено)	Ниже 60 баллов	F (неудовлетворительно)

### **8. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ Учебно-методическое обеспечение дисциплины «Иностранный язык» для направления подготовки: 35.03.06 «Агроинженерия»**

#### **Основная учебная литература**

##### **Английский язык**

1. Шевцова, Г. В. Английский язык для технических вузов [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов технических вузов / Г. В. Шевцова, Л. Е. Москалец ; Издательство "Лань" (ЭБС). - 4-е изд., стер. - Москва : Флинта, 2013. - 392 с. - Режим доступа: <http://e.lanbook.com/view/book/13082/>.

#### **Дополнительная учебная и учебно-методическая литература**

##### **Английский язык**

1. Карлова, Т. М. ENGLISH GRAMMAR FOR TECHNICAL STUDENTS [Электронный ресурс] = Грамматика английского языка для студентов технического вуза : учебное пособие для студентов всех направлений подготовки бакалавриата и форм обучения : электронный аналог печатного издания / Т. М. Карлова ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Сыкт. лесн. ин-т (фил.) ФГБОУ ВПО С.-Петерб. гос. лесотехн. ун-т им. С. М. Кирова, Каф. ин. языков. - Изд. 2-е, испр. и доп. - Сыктывкар : СЛИ, 2016. - Режим доступа: <http://lib.sfi.komi.com/ft/301-001400.pdf>.

#### **Справочно-библиографическая литература**

##### **Английский язык**

1. Винокуров, А. В. Англо-русский, русско-английский словарь [Текст] : 100 тысяч слов / А. В. Винокуров. - Изд. 2-е, испр. - Москва : Мартин, 2014. - 1024 с.
2. Винокуров, А. М. Англо-русский и русско-английский словарь [Текст] : 40 тысяч слов и словосочетаний / А. М. Винокуров. - Москва : Мартин, 2014. - 512 с.
3. Мюллер, В. К. Англо-русский словарь [Текст] : 115 тысяч слов с грамматическим приложением / В. К. Мюллер. - Москва : Стандарт, 2015. - 720 с.
4. Мюллер, В. К. Англо-русский словарь [Текст] : 115 тысяч слов. Переработанное издание с грамматическим приложением / В. К. Мюллер. - Москва : ЛадКом, 2014. - 720 с.
5. Мюллер, В. К. Англо-русский словарь [Текст] : 60 000 слов / В. К. Мюллер. - Москва : РИПОЛ классик, 2013. - 736 с.

6. Мюллер, В. К. Англо-русский, русско-английский словарь [Текст] : современная редакция 120 тысяч слов / В. К. Мюллер. - Москва : Стандарт, 2015. - 832 с.
7. Мюллер, В. К. Англо-русский, русско-английский словарь [Текст] : современная редакция 220 тысяч слов / В. К. Мюллер. - Москва : Стандарт, 2015. - 928 с.
8. Мюллер, В. К. Англо-русский, русско-английский словарь [Текст] : 150 000 слов и выражений / В. К. Мюллер. - Москва : Эксмо, 2015. - 1200 с.
9. Мюллер, В. К. Англо-русский. Русско-английский словарь [Текст] : 250 000 слов / В. К. Мюллер. - Москва : АСТ, 2015. - 1184 с.
10. Мюллер, В. К. Большой англо-русский, русско-английский словарь [Текст] : 200 000 слов и выражений / В. К. Мюллер. - Москва : Эксмо, 2015. - 1008 с.
11. Мюллер, В. К. Новейший англо-русский, русско-английский словарь [Текст] : 120 000 слов и словосочетаний с транскрипцией в обеих частях / В. К. Мюллер. - Москва : Дом Славянской книги, 2015. - 768 с.
12. Мюллер, В. К. Популярный англо-русский, русско-английский словарь [Текст] : около 130 000 слов, словосочетаний и значений / В. К. Мюллер. - Москва : АСТ, 2015. - 636 с.
13. Мюллер, В. К. Популярный англо-русский. Русско-английский словарь [Текст] : около 130 000 слов, словосочетаний и значений / В. К. Мюллер. - Москва : АСТ, 2014. - 640 с.
14. Русско-английский словарь с оригинальной транскрипцией [Текст] : 80 000 слов / У. Фромм. - Перераб. изд. - Москва : ЛадКом, 2014. - 608 с.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Сыктывкарский лесной институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный лесотехнический  
университет имени С.М. Кирова» (СЛИ)

УТВЕРЖДАЮ  
Директор СЛИ

 Л. А. Гурьева  
« 18 » 09 2022 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
по дисциплине (модулю)**

**«Интеллектуальные информационные системы»**

Наименование ООП «Актуальные проблемы электроэнергетических систем»

Направление подготовки: 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль): «Актуальные проблемы электроэнергетических систем»

Форма обучения: очная/заочная

Факультет: лесного и сельского хозяйства

Кафедра: агроинженерия, электро- и теплоэнергетика

Сыктывкар 2022

Фонд оценочных средств составлен с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 147 от 28 февраля 2018 г.

рассмотрен и утвержден на заседании кафедры «Агроинженерия, электро- и теплоэнергетика» 8 сентября 2022 г., протокол № 1.

Разработчик доктор технических наук, старший научный сотрудник, профессор кафедры «Агроинженерия, электро- и теплоэнергетика» \_\_\_\_\_ Ю. Я. Чукреев  
(должность, кафедра) (подпись) (Ф.И.О.)

Зав. выпускающей кафедрой «Агроинженерия, электро- и теплоэнергетика» \_\_\_\_\_ Ю. Я. Чукреев  
(название кафедры) (подпись) (Ф.И.О.)

Декан факультета лесного и сельского хозяйства \_\_\_\_\_ Т. В. Попова

## 1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Фонд оценочных средств (ФОС) – неотъемлемая часть рабочей программы дисциплины «Интеллектуальные информационные системы» и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений студентов, освоивших программу дисциплины.

## 2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Цель ФОС – установить соответствие уровня подготовки обучающегося требованиям ФГОС ВО по направлению 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 147 от 28.02.2018 г.

Для достижения поставленной цели фондом оценочных средств по дисциплине «Интеллектуальные информационные системы» решаются следующие задачи:

- контроль и управление процессом приобретения обучающимися знаний, умений и навыков, предусмотренных в рамках данного курса;
- контроль и оценка степени освоения компетенций, предусмотренных в рамках данного курса;
- установление уровня подготовки обучающегося к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям государственного образовательного стандарта высшего образования.

## 3. ПЕРЕЧЕНЬ ИНДИКАТОРОВ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижений: УК-1.1, ПК-1.3.

**Таблица 1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине**

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Наименование оценочного средства (процедуры оценивания)
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий.	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию и осуществляет её декомпозицию на отдельные задачи	Знать: методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области электроэнергетики	Посещение занятий, опрос, опорный конспект, практические работы
ПК-1. Способность планировать и ставить задачи научного исследования объектов профессиональной деятельности.	ПК-1.3. Разрабатывает и применяет модели исследуемых процессов и объектов профессиональной деятельности, оптимизирует параметры.		

## 4. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ

### 4.1. ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

**Таблица 2. Перечень оценочных средств**

№ п/п	Наименование оценочного средства	Характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	Посещение занятий	Присутствие на занятиях, активность в выполнении заданий и вопросах выступающим студентам	Журнал посещаемости занятий
2	Опрос	Средство, позволяющее оценить усвоение теоретического материала	Критерии оценок полноты ответов на контрольные вопросы к темам
3	Опорный конспект	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов работы с разнообразными источниками информации	Темы конспектов
4	Практические работы	Одна из форм учебного процесса, целью которой является повторение, закрепление изученного материала, углубленное изучение и проработка отдельных теоретических вопросов курса, овладение практическими приемами обработки и анализа данных, обобщение теоретических знаний и практических умений, развитие самостоятельности мышления, приобретение навыков профессиональной деятельности.	Сборник описаний практических работ

### 4.2. КРИТЕРИИ И ШКАЛЫ ДЛЯ ИНТЕГРИРОВАННОЙ ОЦЕНКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Под уровнем компетенции понимается степень готовности и способности выпускника, освоившего ОПОП, к решению различных по виду и сложности профессиональных задач.

**Таблица 3. Планируемые результаты обучения и критерии их оценивания**

Индикаторы компетенции	Оценки сформированности компетенций		
	удовлетворительно	хорошо	отлично
Полнота знаний	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
Наличие умений	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными незначительными недочетами, выполнены все задания в полном объеме
Наличие навыков (владение опытом)	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных	Продемонстрированы базовые навыки при решении	Продемонстрированы навыки при решении

	задач с некоторыми недочетами	стандартных задач с некоторыми недочетами	нестандартных задач без ошибок и недочетов
Характеристика сформированности компетенции	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.
Уровень сформированности компетенций	Пороговый	Базовый	Повышенный

**Таблица 4. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины**

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины	Код контролируемой компетенции	Вид занятий	Наименование оценочного средства
1.	История развития теории ИИ. Компоненты систем ИИ. Информационные модели знаний.	УК-1.1, ПК-1.3	Л, ПР	Тесты по темам, реферат, посещение занятий, опрос
2.	Экспертные системы. Типы ЭС.	УК-1.1, ПК-1.3	Л, ПР	Тесты по темам, реферат, посещение занятий, опрос, практические работы
3.	Системы поддержки принятия решений. Интеллектуальные поисковые системы.	УК-1.1, ПК-1.3	Л, ПР	Тесты по темам, реферат, посещение занятий, опрос, практические работы
4.	Бионическое направление в СИИ.	УК-1.1, ПК-1.3	Л, ПР	Тесты по темам, реферат, посещение занятий, опрос, практические работы
5.	Мультиагентные системы	УК-1.1, ПК-1.3	Л, ПР	Тесты по темам, реферат, посещение занятий, опрос, практические работы

## **5. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ООП**

### **5.1. ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ**

Текущая успеваемость студентов контролируется выполнением практических работ.

### **5.2. ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ КОНТРОЛЬ**

#### **5.2.1. Вопросы к экзамену**

1. Теоретические основы I этапа развития ИИ сформированы: (здесь и далее - варианты ответов).
2. Наиболее важные практические результаты I этапа развития ИИ были получены:
3. Теоретические основы II этапа развития ИИ сформированы:
4. Наиболее важные практические результаты II этапа развития ИИ были получены:
5. Теоретические основы III этапа развития ИИ сформированы:
6. Наиболее важные практические результаты III этапа развития ИИ были получены:
7. Один из отличительных признаков знаний:
8. В сетевой модели знания представляются:
9. Нейронная сеть в режиме обучения с учителем обучается решать задачи:
10. Основные структурные элементы нейрона:
11. Составной продукцией называется цепочка вывода  $Q^*?x = P^*kP^*k-1...P^*1?x$ , для которой выполняется условие:
12. Отношение непосредственной выводимости определяется формулой:
13. Отношение непосредственной выводимости  $xM y$  – это:
14. Множество достижимости – это:
15. Продукция (см. рис.) является оператором, который в случае применимости переводит вектор  $x$  в вектору  $= P^i x$ , координаты которого получаются по следующему правилу:
16. В продукции  $a \rightarrow b$  символом  $a$  обозначен:
17. В продукции  $a \rightarrow b$  символом  $b$  обозначен:
18. Разновидности фреймов:
19. Обучение с учителем для нейронной сети выполняется на основе «задачника», представляющего собой:
20. В понятие модели нейронной сети включают:
21. Источниками объективизированных знаний являются:
22. Источниками субъективных знаний являются:
23. Форма репрезентации знаний – это:
24. Поле знаний – это:
25. Логический вывод различают в условиях:
26. Логический вывод в условиях определенности бывает:
27. Суть прямого логического вывода в условиях определенности:
28. Суть обратного логического вывода в условиях определенности:
29. В приближенных вероятностных рассуждениях коэффициент определенности заключения равен:
30. Суть косвенных методов построения функций принадлежности значений числовой переменной нечетким множествам, соответствующим значениям лингвистической переменной:
31. Экспертные системы II поколения отличает от экспертных систем I поколения:
32. В приближенных вероятностных рассуждениях коэффициент определенности заключения, поддерживаемого множеством правил, равен:
33. В приближенных вероятностных рассуждениях коэффициент определенности конъюнкции равен:
34. Интеллектуальные ИПС отличает от ИПС наличие
35. Упрощенным вариантом интеллектуальных ИПС являются
36. Интеллектуальные ИПС отличает от вопросно-ответных систем наличие
37. Основная функция интеллектуальных ИПС
38. Основное назначение систем поддержки принятия решений
39. Хранение данных в системах поддержки принятия решений выполняется с использованием технологии
40. Система поддержки принятия решений основывается на технологиях
41. Хранилище данных – это:

42. DataMining используется для решения задач следующих классов:
43. Выберите наиболее точное описание понятия OLAP:
44. Искусственный агент – это:
45. В теории мультиагентных систем предполагается:
46. В состав иерархической БЗ агента входят:
47. Управление агентом выполняется:
48. Общими показателями уровня кооперации в МАС являются:
49. Типы конкуренции в МАС:
50. Кооперация – это:
51. Составляющие модели доски объявлений:
52. Автор работы «Агентно-ориентированное программирование»:
53. Задачи классификации на нейронных сетях решаются как:
54. Метод разделения – это метод построения решающих правил в задачах обобщения по признакам, суть которого в следующем:
55. Метод потенциальных функций – это метод построения решающих правил в задачах обобщения по признакам, суть которого в следующем:
56. Кластерный анализ – это метод построения решающих правил в задачах обобщения по признакам, суть которого в следующем:
57. Метод голосования – это метод построения решающих правил в задачах обобщения по признакам, суть которого в следующем:
58. Техника покрытий – это метод построения решающих правил в задачах обобщения по признакам, суть которого в следующем:
59. Основные разновидности ИПС в Интернет
60. Выделяют методы автоматического рубрицирования в ИПС, основанные на:
61. Методы автоматического рубрицирования в ИПС, основанные на знаниях, базируются на:
62. Методы автоматического рубрицирования в ИПС, основанные на обучении по примерам, делятся на:
63. Тезаурус – это:
64. В формальном определении социального агента  $SA = \langle ST, AC, SL, T \rangle$  символом ST обозначено:
65. В формальном определении социального агента  $SA = \langle ST, AC, SL, T \rangle$  символом AC обозначено:
66. В формальном определении социального агента  $SA = \langle ST, AC, SL, T \rangle$  символом SL обозначено:
67. В формальном определении социального агента  $SA = \langle ST, AC, SL, T \rangle$  символом T обозначено:
68. Социальный закон  $sl?SL$  представляет собой:
69. Для социального агента функция переходов T представляет собой отображение:
70. Для социального агента функция переходов T удовлетворяет условию:
71. Для описания целей, намерений, желаний, возможностей и запретов в поведении социального агента используются:
72. Задачи предсказания на нейронных сетях решаются как:
73. Основные операторы изменчивости генетических алгоритмов:
74. В число признаков задач, для которых оправдано использование нейросетей, входит:
75. Отличие модели нейрона Розенблата от модели нейрона Маккаллока-Питтса:
76. В формуле матожидания количества выбранных правил i-го типа (рис 1) алгоритма Холланда (рис 2) обозначен:
77. Принцип работы слоистых нейронных сетей:
78. Метод обратного распространения относится к:
79. Суть метода обратного распространения:

80. В формуле матожидания количества новых правил k-го разбиения, выводимых из старых, (рис 1) алгоритма Холланда (рис 2) обозначено:
81. Отличие нейрона Олбуса от нейрона Хебба:
82. Основные этапы генетических алгоритмов:
83. Формулой (см. рис.) для алгоритма обратного распространения определяется:
84. Формулой (см. рис.) для алгоритма обратного распространения определяется:
85. В алгоритме обратного распространения формулой (см.рис) определяется:
86. Формулой (см. рис.) в алгоритме обратного распространения определяется:
87. Формулой (см. рис) для алгоритма обратного распространения определяется:
88. В алгоритме Холланда формулой (см. рис.) описывается
89. В формуле (см. рис.) для алгоритма обратного распространения символом  $n$  обозначено:

## **6. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ**

### **6.1. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

#### **6.1.1. Критерии оценки тестов и контрольных работ**

Отличный результат	Выполнение более 90% тестовых заданий (2 балла)
Хороший результат	Выполнение от 65% до 90% тестовых заданий (1 балл)
Удовлетворительный результат	Выполнение более 50% тестовых заданий (0,5 балла)
Неудовлетворительный результат (продвинутый уровень не достигнут)	Выполнение менее 50% тестовых заданий (0 баллов)

#### **6.1.2 Критерии оценки заданий для самостоятельной работы**

Максимальное количество - 5 баллов	Студент свободно применяет знания на практике; Не допускает ошибок в воспроизведении изученного материала; Студент выделяет главные положения в изученном материале и не затрудняется в ответах на видоизмененные вопросы; Студент усваивает весь объем материала по дисциплине.
4 балла	Студент знает весь изученный материал; Отвечает без особых затруднений на вопросы преподавателя; Студент умеет применять полученные знания на практике; В условных ответах не допускает серьезных ошибок, легко устраняет определенные неточности с помощью дополнительных вопросов преподавателя.
3 балла	Студент обнаруживает освоение основного материала, но испытывает затруднения при его самостоятельном воспроизведении и требует дополнительных дополняющих вопросов преподавателя; Предпочитает отвечать на вопросы воспроизводящего характера и испытывает затруднения при ответах на воспроизводящие вопросы.
2 балла	У студента имеются отдельные представления об изучаемом материале, но все, же большая часть не усвоена.

#### **6.1.3 Критерии оценки практических работ**

Максимальное количество - 5 баллов	<p>Студент имеет глубокие знания учебного материала по теме практической работы, показывает усвоение взаимосвязи основных понятий, используемых в работе, смог ответить на все уточняющие и дополнительные вопросы.</p> <p>Студент демонстрирует знания теоретического и практического материала по теме практической работы, определяет взаимосвязи между показателями задачи, даёт правильный алгоритм решения, определяет междисциплинарные связи по условию задания. практической работы выполнены аккуратно и правильно, в соответствии с требованиями</p>
4 балла	<p>Студент показал знание учебного материала, усвоил основную литературу, смог ответить почти полно на все заданные дополнительные и уточняющие вопросы.</p> <p>Студент демонстрирует знания теоретического и практического материала по теме практической работы, допуская незначительные неточности при решении задач, имея неполное понимание междисциплинарных связей при правильном выборе алгоритма решения задания.</p> <p>Практические работы выполнены аккуратно и в соответствии с требованиями, имеются неточности и ошибки (не более 2-х)</p>
3 балла	<p>Студент в целом освоил материал практической работы, ответил не на все уточняющие и дополнительные вопросы.</p> <p>Студент затрудняется с правильной оценкой предложенной задачи, даёт неполный ответ, требующий наводящих вопросов преподавателя, выбор алгоритма решения задачи возможен при наводящих вопросах преподавателя.</p> <p>Практические работы выполнены недостаточно аккуратно, имеются ошибки (не более 3-х), неточности (не более 3-х)</p>
2 балла	<p>Студент имеет существенные пробелы в знаниях основного учебного материала практической работы, не смог ответить на уточняющие и дополнительные вопросы.</p> <p>Студент даёт неверную оценку ситуации, неправильно выбирает алгоритм действий.</p> <p>Практические работы выполнены не в соответствии с требованиями; имеются многочисленные ошибки или работа не представлена на проверку</p>

## 7. РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ДЛЯ ОЦЕНКИ УСПЕВАЕМОСТИ СТУДЕНТА. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

**Таблица 6. Балльные оценки для элементов контроля**

Элементы учебной деятельности	Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра	Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ	Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра	Всего за семестр
Посещение занятий	7	7	7	<b>21</b>
Тестовый контроль	0	15	0	<b>15</b>
Практические работы	5	7	7	<b>19</b>
Компонент своевременности	5	5	5	<b>15</b>
<b>Итого максимум за период:</b>	<b>17</b>	<b>34</b>	<b>19</b>	<b>70</b>
Сдача зачета/экзамена с оценкой (максимум)				<b>30</b>
<b>Нарастающим итогом</b>	<b>17</b>	<b>51</b>	<b>70</b>	<b>100</b>

**Таблица 7. Балльные оценки при перерасчете суммы баллов в традиционную и международную оценку**

Оценка (ФГОС)	Итоговая сумма баллов (учитывает успешно сданный экзамен/ зачет)	Оценка (ECTS)	Уровень освоения компетенции
5 (отлично) (зачтено)	90 - 100	A (отлично)	Высокий
4 (хорошо) (зачтено)	85 – 89	B (очень хорошо)	Продвинутый
	75 – 84	C (хорошо)	
	70 - 74	D (удовлетворительно)	Пороговый
3 (удовлетворительно) (зачтено)	65 – 69	E (посредственно)	
	60 - 64		
2 (неудовлетворительно), (не зачтено)	Ниже 60 баллов	F (неудовлетворительно)	

Итоговая оценка представляет собой сумму баллов, заработанных студентом при выполнении заданий в рамках текущего и промежуточного контроля и выставляется в соответствии с данной шкалой.

Успеваемость студентов в семестре определяется следующими критериями: «зачтено» («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»), «не зачтено» («неудовлетворительно»). Успеваемость студентов в семестре определяется следующими оценками:

«Зачтено» – теоретическое содержание курса освоено *по всем уровням*. «Зачет» выставляются по результатам успешного выполнения студентами теоретических, практических работ, контрольных работ, усвоения учебного материала, в соответствии с утвержденной программой обучения, выставляется студенту, усвоившему программный материал глубоко и прочно, с полным пониманием существа вопроса, увязывая фундаментальные положения курса с практическим использованием их для решения технических задач.

«Отлично» – теоретическое содержание курса освоено *по всем уровням*; без пробелов выполнены практические задания.

«Хорошо» – теоретическое содержание курса усвоено в пределах *порогового и продвинутого* уровней; без пробелов выполнены практические задания, допустимы ошибки при выполнении некоторых видов заданий.

«Удовлетворительно» – теоретическое содержание курса освоено частично, в пределах *порогового* уровня; большинство практических заданий выполнено, некоторые, возможно, содержат ошибки.

«Не зачтено» – теоретическое содержание курса не освоено, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к существенному повышению качества выполнения учебных заданий. «Незачет» – теоретическое содержание курса не освоено, большинство практических работ содержат грубые ошибки, не выполнены контрольные работы, которые выдаются преподавателем, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к существенному повышению качества выполнения учебных заданий, выставляется студенту, не усвоившему программный материал.

«Неудовлетворительно» – теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство практических заданий содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к существенному повышению качества выполнения учебных заданий.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Сыктывкарский лесной институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный лесотехнический  
университет имени С.М. Кирова» (СЛИ)

УТВЕРЖДАЮ

Директор СЛИ

 Н. А. Гурьева  
« 28 » 09 2022 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
по дисциплине (модулю)**

**«Компьютерные и сетевые информационные технологии»**

Наименование ООП «Актуальные проблемы электроэнергетических систем»

Направление подготовки: 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль): «Актуальные проблемы электроэнергетических систем»

Форма обучения: очная, заочная

Факультет: лесного и сельского хозяйства

Кафедра: агроинженерия, электро- и теплоэнергетика

Сыктывкар 2022

Фонд оценочных средств составлен с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 147 от 28 февраля 2018 г.

рассмотрен и утвержден на заседании кафедры «Агроинженерия, электро- и теплоэнергетика» 8 сентября 2022 г., протокол № 1.

Разработчик доктор технических наук, старший научный сотрудник, профессор кафедры «Агроинженерия, электро- и теплоэнергетика» \_\_\_\_\_ Ю. Я. Чукреев  
(должность, кафедра) (подпись) (Ф.И.О.)

Зав. выпускающей кафедрой «Агроинженерия, электро- и теплоэнергетика» \_\_\_\_\_ Ю. Я. Чукреев  
(название кафедры) (подпись) (Ф.И.О.)

Декан факультета лесного и сельского хозяйства \_\_\_\_\_ Т. В. Попова

## 1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Фонд оценочных средств (ФОС) – неотъемлемая часть рабочей программы дисциплины «Компьютерные и сетевые информационные технологии» и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений студентов, освоивших программу дисциплины.

## 2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Цель ФОС – установить соответствие уровня подготовки обучающегося требованиям ФГОС ВО по направлению 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования РФ № 147 от 28.02.2018.

Для достижения поставленной цели фондом оценочных средств по дисциплине «Компьютерные и сетевые информационные технологии» решаются следующие задачи:

- контроль и управление процессом приобретения обучающимися знаний, умений и навыков, предусмотренных в рамках данного курса;
- контроль и оценка степени освоения компетенций, предусмотренных в рамках данного курса;
- установление уровня подготовки обучающегося к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям государственного образовательного стандарта высшего образования.

## 3. ПЕРЕЧЕНЬ ИНДИКАТОРОВ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижений:

**Таблица 1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине**

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Наименование оценочного средства (процедуры оценивания)
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.	УК-1.2. Вырабатывает стратегию решения поставленной задачи. УК-1.3. Формирует возможные варианты решения задач.	<b>Знать:</b> возможности типовых ИС, современных операционных систем, систем управления базами данных и стандарты информационного взаимодействия систем. <b>Уметь:</b> настраивать системное, сетевое и прикладное программное обеспечение.	Посещение занятий, опрос, опорный конспект
ПК-2. Способен проектировать объекты профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и организовать работу по выполнению расчетов и формированию отчетов о выполненной проектной работе.	ПК-2.1. Применяет методы математического моделирования для проектирования и исследования систем профессиональной деятельности.		

## 4. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ

#### 4.1. ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

**Таблица 2. Перечень оценочных средств**

№ п/п	Наименование оценочного средства	Характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	Посещение занятий	Присутствие на занятиях, активность в выполнении заданий и вопросах выступающим студентам	Журнал посещаемости занятий
2	Опрос	Средство, позволяющее оценить усвоение теоретического материала	Критерии оценок полноты ответов на контрольные вопросы к темам
3	Опорный конспект	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов работы с разнообразными источниками информации	Темы конспектов
4	Практические работы	Одна из форм учебного процесса, целью которой является повторение, закрепление изученного материала, углубленное изучение и проработка отдельных теоретических вопросов курса, овладение практическими приемами обработки и анализа данных, обобщение теоретических знаний и практических умений, развитие самостоятельности мышления, приобретение навыков профессиональной деятельности.	Сборник практических работ

#### 4.2. КРИТЕРИИ И ШКАЛЫ ДЛЯ ИНТЕГРИРОВАННОЙ ОЦЕНКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Под уровнем компетенции понимается степень готовности и способности выпускника, освоившего ОПОП, к решению различных по виду и сложности профессиональных задач.

**Таблица 3. Планируемые результаты обучения и критерии их оценивания**

Индикаторы компетенции	Оценки сформированности компетенций		
	удовлетворительно	хорошо	отлично
Полнота знаний	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
Наличие умений	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме
Наличие навыков (владение опытом)	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов
Характеристика сформированности компетенции	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач,	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных

	но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	практических (профессиональных) задач.	практических (профессиональных) задач.
Уровень сформированности компетенций	Пороговый	Базовый	Повышенный

**Таблица 4. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины**

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины	Код контролируемой компетенции	Вид занятий	Наименование оценочного средства
1.	Принципы построения вычислительных машин.	УК-1.2, 1.3, ПК-2.1	Л, ПР	Посещение занятий, опрос, опорный конспект, практические работы
2.	Персональные компьютеры.	УК-1.2, 1.3, ПК-2.1	Л, ПР	Посещение занятий, опрос, опорный конспект, практические работы
3.	Вычислительные системы.	УК-1.2, 1.3, ПК-2.1	Л, ПР	Посещение занятий, опрос, опорный конспект, практические работы
4.	Вычислительные сети.	УК-1.2, 1.3, ПК-2.1	Л, ПР	Посещение занятий, опрос, опорный конспект, практические работы

## **5. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ООП**

### **5.1. ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ**

#### **5.1.1. Вопросы к экспресс-опросу**

1. Классификация ВМ.
2. Основные понятия вычислительной техники
3. Способы представления информации в вычислительных машинах
4. Основные характеристики вычислительных машин
5. Выполнение арифметических операций в ВМ
6. Машинные коды
7. Общие принципы построения ВМ
8. Структура команд
9. Способы адресации операндов и команд
10. Система команд

#### **5.1.2. Примеры тестовых заданий для контроля знаний.**

Примеры тестовых заданий для контроля знаний.

Вариант 1.

1. В состав общего программного обеспечения не входит:
  - a) комплекс программ технического обслуживания;
  - b) система документации;
  - c) текстовый редактор.
2. Специальное программное обеспечение включает в себя:
  - a) пакеты прикладных программ;
  - b) средства автоматизации программирования;

- c) пакеты программ, дополняющие возможности ОС.
- 3. Состоянием процесса при выполнении программ Не является:
  - a) состояние готовности;
  - b) состояние конфликта;
  - c) состояние ожидания.
- 4. Что Не является функцией операционной системы:
  - a) диалог пользователя с компьютером;
  - b) управление ресурсами компьютера;
  - c) архивирование данных.
- 5. Транслятор-компилятор предназначается для:
  - a) формирования полного загрузочного модуля по исходным программам пользователя;
  - b) последовательного пооператорного преобразования каждого предложения исходного модуля программы в блок машинных команд с одновременным их выполнением;
  - c) объединения программных блоков в единую программу.
- 6. Режимом работы ЭВМ Не является:
  - a) режим непосредственного доступа;
  - b) режим ожидания;
  - c) режим разделения времени.
- 7. Многозадачный режим работы ЭВМ характеризуется:
  - a) наличием нескольких программ в состоянии готовности;
  - b) наличием нескольких программ в состоянии ожидания;
  - c) наличием нескольких программ в активном состоянии.
- 8. По классификации Флинна векторные процессоры относятся к классу:
  - a) ОКОД;
  - b) ОКМД или МКМД;
  - c) МКОД.
- 9. Недостатком классификации Флинна является наличие «пустого» класса вычислительных систем. Назовите его.
  - a) ОКОД;
  - b) МКОД;
  - c) ОКМД.
- 10. Набор команд RISC-процессора содержит:
  - a) 220-250 команд;
  - b) 150-180 команд;
  - c) 70-100 команд.
- 11. Системы с массовой параллельной обработкой (MPP-системы) относятся к классу:
  - a) МКОД;
  - b) МКМД;
  - c) ОКМД.
- 12. Принципиальным отличием локальных компьютерных сетей от других классов сетей является:
  - a) объединение абонентской системы в пределах небольшой территории;
  - b) использование каналов связи специальных типов;
  - c) наличие своей штатной системы передачи данных.
- 13. При продвижении информации от верхнего уровня семиуровневой модели протоколов к нижнему на каждом из этих уровней к ней добавляется заголовок, кроме одного. ЭТО:
  - a) физический уровень;
  - b) прикладной уровень;
  - c) канальный уровень.

14. Расположите уровни семиуровневой модели протоколов взаимодействия открытых систем в порядке убывания их номеров:
- представительный, прикладной, транспортный, сетевой;
  - прикладной, представительный, сетевой, транспортный;
  - прикладной, представительный, транспортный, сетевой.
15. Границей между процессами сети и прикладными (пользовательскими) процессами является:
- представительный уровень;
  - прикладной уровень;
  - сеансовый уровень.
16. Функция сборки пакетов на приемной стороне возлагается на:
- канальный уровень;
  - сетевой уровень;
  - транспортный уровень.
17. К базовым принципам информационной безопасности относятся:
- конфиденциальность информации, целостность данных, недоступность информации;
  - конфиденциальность, авторизация ресурсов сети, доступность информации;
  - конфиденциальность информации, целостность данных, доступность информации для авторизованных пользователей.
18. Документами Международной организации стандартизации определены службы безопасности. Какая из них инвариантна по отношению к виртуальным и дейтаграммным сетям:
- аутентификация;
  - контроль доступа к общесетевым ресурсам;
  - засекречивание данных.
19. Методом маршрутизации НЕ является:
- случайная маршрутизация;
  - лавинная маршрутизация;
  - каскадная маршрутизация.
20. Протокол TCP выполняется на следующем уровне семиуровневой модели протоколов:
- на сеансовом;
  - на сетевом;
  - на транспортном и частично на сеансовом.

## **5.2. ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ КОНТРОЛЬ**

### **5.2.1. Вопросы к экзамену**

- Классификация ВМ.
- Основные понятия вычислительной техники
- Способы представления информации в вычислительных машинах
- Основные характеристики вычислительных машин
- Выполнение арифметических операций в ВМ
- Машинные коды
- Общие принципы построения ВМ
- Структура команд
- Способы адресации операндов и команд
- Система команд
- Организация процессоров
- CISC- и RISC-процессоры.
- Сверхоперативные ЗУ
- Основная память вычислительных машин

15. Проблемы взаимодействия процессора с основной памятью
16. Принципы организации кэш-памяти
17. Внешняя память
18. Динамическое распределение памяти
19. Организация виртуальной памяти
20. Устройства ввода-вывода
21. Внешние запоминающие устройства
22. Интерфейсы ВМ
23. Интерфейс системной магистрали
24. Организация функционирования ВМ
25. Режимы работы ВМ
26. Принцип «открытой» архитектуры.
27. IBM PC совместимые компьютеры
28. Базовая функциональная схема компьютера PC
29. Конструктивные принципы построения компьютеров PC.
30. Структура персонального компьютера
31. Понятия о централизованных и распределенных системах обработки
32. Организация микроконтроллерных систем
33. Типовая структура микроконтроллера
34. Центральное процессорное устройство микроконтроллера
35. Особенности организации памяти микроконтроллера
36. Блок таймеров и поддержка режима «реального времени» в микроконтроллере
37. Основные понятия вычислительных сетей
38. Организация и работа простейшей телекоммуникационной сети
39. Параметры производительности телекоммуникационной сети
40. Классификация телекоммуникационных вычислительных сетей
41. Архитектурные принципы построения сетей
42. Эталонная модель взаимодействия открытых систем
43. Коммутация и маршрутизация при передаче данных в сети
44. Локальные вычислительные сети
45. Локальная вычислительная сеть Ethernet
46. Основные понятия о сети Интернет
47. Основные понятия о корпоративных сетях
48. Последовательность действий при передаче и приеме сообщения.
49. Виды сетей и их назначение

## **6. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ**

### **6.1. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

#### **6.1.1. Критерии оценки тестов и контрольных работ**

Отличный результат	Выполнение более 90% тестовых заданий (2 балла)
Хороший результат	Выполнение от 65% до 90% тестовых заданий (1 балл)
Удовлетворительный результат	Выполнение более 50% тестовых заданий (0,5 балла)
Неудовлетворительный результат (продвинутый уровень не достигнут)	Выполнение менее 50% тестовых заданий (0 баллов)

### 6.1.2 Критерии оценки заданий для самостоятельной работы

Максимальное количество - 5 баллов	Студент свободно применяет знания на практике; Не допускает ошибок в воспроизведении изученного материала; Студент выделяет главные положения в изученном материале и не затрудняется в ответах на видоизмененные вопросы; Студент усваивает весь объем материала по дисциплине.
4 балла	Студент знает весь изученный материал; Отвечает без особых затруднений на вопросы преподавателя; Студент умеет применять полученные знания на практике; В условных ответах не допускает серьезных ошибок, легко устраняет определенные неточности с помощью дополнительных вопросов преподавателя.
3 балла	Студент обнаруживает освоение основного материала, но испытывает затруднения при его самостоятельном воспроизведении и требует дополнительных дополняющих вопросов преподавателя; Предпочитает отвечать на вопросы воспроизводящего характера и испытывает затруднения при ответах на воспроизводящие вопросы.
2 балла	У студента имеются отдельные представления об изучаемом материале, но все, же большая часть не усвоена.

### 6.1.3 Критерии оценки практических работ

Максимальное количество - 5 баллов	Студент имеет глубокие знания учебного материала по теме практической работы, показывает усвоение взаимосвязи основных понятий, используемых в работе, смог ответить на все уточняющие и дополнительные вопросы. Студент демонстрирует знания теоретического и практического материала по теме практической работы, определяет взаимосвязи между показателями задачи, даёт правильный алгоритм решения, определяет междисциплинарные связи по условию задания. Практические работы выполнены аккуратно и правильно, в соответствии с требованиями
4 балла	Студент показал знание учебного материала, усвоил основную литературу, смог ответить почти полно на все заданные дополнительные и уточняющие вопросы. Студент демонстрирует знания теоретического и практического материала по теме практической работы, допуская незначительные неточности при решении задач, имея неполное понимание междисциплинарных связей при правильном выборе алгоритма решения задания. Практические работы выполнены аккуратно и в соответствии с требованиями, имеются неточности и ошибки (не более 2-х)
3 балла	Студент в целом освоил материал практической работы, ответил не на все уточняющие и дополнительные вопросы. Студент затрудняется с правильной оценкой предложенной задачи, даёт неполный ответ, требующий наводящих вопросов преподавателя, выбор алгоритма решения задачи возможен при наводящих вопросах преподавателя. Практические работы выполнены недостаточно аккуратно, имеются ошибки (не более 3-х), неточности (не более 3-х)
2 балла	Студент имеет существенные пробелы в знаниях основного учебного материала практической работы, не смог ответить на уточняющие и дополнительные вопросы. Студент даёт неверную оценку ситуации, неправильно выбирает

	алгоритм действий. Практические работы выполнены не в соответствии с требованиями; имеются многочисленные ошибки или работа не представлена на проверку
--	--

## 7. РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ДЛЯ ОЦЕНКИ УСПЕВАЕМОСТИ СТУДЕНТА. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

**Таблица 6. Бальные оценки для элементов контроля**

Элементы учебной деятельности	Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра	Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ	Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра	Всего за семестр
Посещение занятий	5	5	5	<b>15</b>
Тестовый контроль	5	5	5	<b>15</b>
Контрольные работы на практических занятиях	–	10	15	<b>25</b>
Лабораторные работы	–			
Компонент своевременности	5	5	5	<b>15</b>
<b>Итого максимум за период:</b>	<b>15</b>	<b>25</b>	<b>30</b>	<b>70</b>
Сдача зачета/экзамена (максимум)	–	–	–	<b>30</b>
<b>Нарастающим итогом</b>	<b>15</b>	<b>40</b>	<b>70</b>	<b>100</b>

**Таблица 7. Бальные оценки при перерасчете суммы баллов в традиционную и международную оценку**

Оценка (ФГОС)	Итоговая сумма баллов (учитывает успешно сданный экзамен/зачет)	Оценка (ECTS)	Уровень освоения компетенции
5 (отлично) (зачтено)	90 - 100	A (отлично)	Высокий
4 (хорошо) (зачтено)	85 – 89	B (очень хорошо)	Продвинутый
	75 – 84	C (хорошо)	
	70 - 74	D (удовлетворительно)	
3 (удовлетворительно) (зачтено)	65 – 69		E (посредственно)
	60 - 64		
2 (неудовлетворительно), (не зачтено)	Ниже 60 баллов	F (неудовлетворительно)	Пороговый

Итоговая оценка представляет собой сумму баллов, заработанных студентом при выполнении заданий в рамках текущего и промежуточного контроля и выставляется в соответствии с данной шкалой.

Успеваемость студентов в семестре определяется следующими критериями: «зачтено» («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»), «не зачтено» («неудовлетворительно»). Успеваемость студентов в семестре определяется следующими оценками:

«Зачтено» – теоретическое содержание курса освоено *по всем уровням*. «Зачет» выставляются по результатам успешного выполнения студентами теоретических, практических работ, контрольных работ, усвоения учебного материала, в соответствии с утвержденной программой обучения, выставляется студенту, усвоившему программный материал глубоко и прочно, с полным пониманием существа вопроса, увязывая фундаментальные положения курса с практическим использованием их для решения технических задач.

«Отлично» – теоретическое содержание курса освоено *по всем уровням*; без пробелов выполнены практические задания.

«Хорошо» – теоретическое содержание курса усвоено в пределах *порогового и продвинутого* уровней; без пробелов выполнены практические задания, допустимы ошибки при выполнении некоторых видов заданий.

«Удовлетворительно» – теоретическое содержание курса освоено частично, в пределах *порогового* уровня; большинство практических заданий выполнено, некоторые, возможно, содержат ошибки.

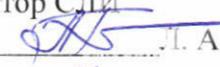
«Не зачтено» – теоретическое содержание курса не освоено, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к существенному повышению качества выполнения учебных заданий. «Незачет» – теоретическое содержание курса не освоено, большинство практических работ содержат грубые ошибки, не выполнены контрольные работы, которые выдаются преподавателем, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к существенному повышению качества выполнения учебных заданий, выставляется студенту, не усвоившему программный материал.

«Неудовлетворительно» – теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство практических заданий содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к существенному повышению качества выполнения учебных заданий.

Сыктывкарский лесной институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный лесотехнический  
университет имени С.М. Кирова» (СЛИ)

УТВЕРЖДАЮ

Директор СЛИ

 Л. А. Гурьева  
« 28 » 09 2022 год

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**по дисциплине (модулю)**

**«Математическое моделирование режимов электроэнергетических систем»**

Наименование ООП «Актуальные проблемы электроэнергетических систем»

Направление подготовки: 13.04.02 Энергетика и электротехника

Направленность (профиль): «Актуальные проблемы электроэнергетических систем»

Форма обучения: очная, заочная

Факультет: лесного и сельского хозяйства

Кафедра: агроинженерия, электро- и теплоэнергетика

Фонд оценочных средств составлен с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 147 от 28 февраля 2018 г.

рассмотрен и утвержден на заседании кафедры «Агроинженерия, электро- и теплоэнергетика» 8 сентября 2022 г., протокол № 1.

Разработчик доктор технических наук, старший научный сотрудник, профессор кафедры «Агроинженерия, электро- и теплоэнергетика» \_\_\_\_\_ Ю. Я. Чукреев  
(должность, кафедра) (подпись) (Ф.И.О.)

Зав. выпускающей кафедрой «Агроинженерия, электро- и теплоэнергетика» \_\_\_\_\_ Ю. Я. Чукреев  
(название кафедры) (подпись) (Ф.И.О.)

Декан факультета лесного и сельского хозяйства \_\_\_\_\_ Т. В. Попова

## 1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Фонд оценочных средств (ФОС) – неотъемлемая часть рабочей программы дисциплины «Математическое моделирование режимов электроэнергетических систем» и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений студентов, освоивших программу дисциплины.

## 2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Цель ФОС – установить соответствие уровня подготовки обучающегося требованиям ФГОС ВО 3++ по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 147 от 28.02.2018 г.

Для достижения поставленной цели фондом оценочных средств по дисциплине «Математическое моделирование режимов электроэнергетических систем» решаются следующие задачи:

- контроль и управление процессом приобретения студентами знаний, умений и навыков, предусмотренных в рамках дисциплины;
- контроль и оценка степени освоения общепрофессиональных компетенций, предусмотренных в рамках данной дисциплины;
- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс в рамках данной дисциплины.

## 3. ПЕРЕЧЕНЬ ИНДИКАТОРОВ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

### 3.1 ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ И ИНДИКАТОРОВ ИХ ДОСТИЖЕНИЙ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижений:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижений:

Таблица 3.1 -Внешние требования

Группа	Компетенции
	Индикаторы достижения компетенций
Универсальные компетенции	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий УК-1.2. Вырабатывает стратегию решения поставленной задачи.
	УК-1.3. Формирует возможные варианты решения задач.
Профессиональные компетенции	Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский ПК-1. Способность планировать и ставить задачи научного исследования объектов профессиональной деятельности. ПК-1.1. Проводит сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования, выбирает методики и средства решения задачи.

Таблица 3.2 - Требования СЛИ к планируемым результатам обучения, соотнесенным с индикаторами достижения компетенций

Индикаторы достижения компетенций / Результаты обучения	Формы организации занятий
УК-1.2. Вырабатывает стратегию решения поставленной задачи. 2. Вырабатывает стратегию решения поставленной задачи.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
УК-1.3. Формирует возможные варианты решения задач. 3. Формирует возможные варианты решения задач.	Лекции; Практические занятия; Само-

	стоятельная работа
<p>ПК-1.1. Проводит сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования, выбирает методики и средства решения задачи.</p> <p>1. Проводит сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования, выбирает методики и средства решения задачи.</p>	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

#### 4. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ

##### 4.1 Перечень оценочных средств

Таблица 4.1 - Перечень оценочных средств

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Вид комплектации оценочным средством в ФОС
Опорный конспект	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов работы с разнообразными источниками информации	Темы конспектов
Тестирование	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Тесты
Практические занятия	Одна из форм учебного процесса, целью которой является повторение, закрепление изученного материала, углубленное изучение и проработка отдельных теоретических вопросов курса, овладение практическими приемами обработки и анализа данных, обобщение теоретических знаний и практических умений, развитие самостоятельности мышления, приобретение навыков профессиональной деятельности.	Комплект разноуровневых задач и заданий
Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам
Посещение занятий	Присутствие на занятиях, активность в выполнении заданий и вопросах выступающих студентов	Журнал посещаемости занятий

Таблица 4.2 – Планируемые результаты обучения и критерии их оценивания

Индикаторы компетенции	Оценки сформированности компетенций		
	удовлетворительно	хорошо	отлично
Полнота знаний	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
Наличие умений	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными незначительными недочетами, выполнены все задания в полном объеме
Наличие навыков (владение опытом)	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов
Характеристика сформированности компетенции	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требу-	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических

Индикаторы компетенции	Оценки сформированности компетенций		
	удовлетворительно	хорошо	отлично
	есть дополнительная практика по большинству практических задач		(профессиональных) задач

**Таблица 4.3 – Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины**

Контролируемые разделы дисциплины	Код контролируемой компетенции	Вид занятий	Наименование оценочного средства
Модели основного оборудования энергосистемы, применяемые в расчетах электро-механических переходных процессов. Сетевые элементы Синхронная машина Система возбуждения и автоматический регулятор возбуждения Турбина и регулятор скорости Автоматическое вторичное регулирование частоты Модель статического поперечного компенсатора реактивной мощности Трехфазная модель электрической сети Статические и динамические трехфазные модели сетевых элементов Совместный расчет электро-механических и электромагнитных переходных процессов, преобразование координат	УК-1.2, 1.3, ПК-1.1	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента	опорный конспект, контрольная работа (тестирование)

## **5. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА РАБОТЫ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ООП**

### **5.1 Текущий контроль**

Текущий контроль знаний студентов необходим для проверки усвоения знаний, полученных на лекционных и практических занятиях, а также в ходе самостоятельного изучения дисциплины. Текущий контроль осуществляется в результате расчетно-графической работы (аудиторная контрольная работа), по пройденному материалу.

Каждый вариант аудиторной контрольной работы включает вопросы по пройденному материалу лекционного курса и практических занятий. Количество заданий в аудиторной контрольной работе определяется объемом пройденного материала по лекционному курсу, и практическим занятиям.

### **Примерные задания для проведения расчетно-графической работы**

Контрольная работа №1.

1) Расчет переходного процесса в одномашинной системе с шинами бесконечной мощности (ШБМ). Модель генератора должна включать уравнение движения и переходный процесс в обмотке возбуждения. В качестве возмущений следует рассмотреть короткое замыкание на зажимах генератора с отключением одной из параллельных связей (уменьшение экви-

валентной проводимости связи в 2 раза) и наброс мощности на вал генератора.

2) Расчет переходного процесса в одномашинной системе с шинами бесконечной мощности (ШБМ). Модель генератора должна включать уравнение движения, переходный процесс в обмотке возбуждения, АРВ ПД, модель турбины и регулятора скорости. В качестве возмущений следует рассмотреть короткое замыкание на зажимах генератора с отключением одной из параллельных связей (уменьшение эквивалентной проводимости связи в 2 раза) и наброс мощности на вал генератора. Также при выполнении этой части необходимо расчетными экспериментами определить область допустимых коэффициентов усиления АРВ ПД.

3) То же что в п.2, но модель генератора дополняется моделью переходных процессов в демпферных контурах.

4) Расчет переходного процесса в двухмашинной системе с ШБМ. Число узлов в модели от 4 до 6. Из них 2 генераторных (генераторы моделируются всеми изученными подмоделями), один ШБМ, остальные нагрузочные.

5) Расчет переходного процесса в трехмашинной системе. В схеме из п.4 ШБМ заменяется уравнением движения с упрощенным регулятором скорости и АРЧМ.

## **5.2 Промежуточный контроль (для всех форм обучения)**

- это форма контроля, проводимая по завершению изучения дисциплины в семестре.

### **12.5. Примерный перечень вопросов к зачету/экзамену**

1. Дифференциально-алгебраические уравнения в моделировании электроэнергетических систем. Методы решения дифференциально-алгебраических уравнений.
2. Общая структура алгоритма расчета переходных процессов в электроэнергетических системах.
3. Преобразование системы координат. Методы, необходимость применения.
4. Объединение различных элементов электроэнергетических систем в единую модель.
5. Математическое описание пассивных элементов: линии электропередач, силовые трансформаторы, батареи статических компенсаторов.
6. Математическое описание генераторов. Модель Парка-Горева.
7. Интеграция моделей генератора в модель энергосистемы
8. Электромагнитный переходный процесс в обмотке возбуждения. Физическая картина процесса и её математическое описание.
9. Принципы работы различных систем возбуждения.
10. Модель автоматического регулятора возбуждения пропорционального действия. Влияние регулятора на протекание переходного процесса.
11. Физические процессы в турбине. Влияние регулятора скорости на режимы работы турбины.
12. Модель простейшего регулятора скорости. Дополнение модели генератора уравнениями, описывающими турбину и регулятор скорости. Влияние регулятора на протекание переходного процесса.
13. Вторичное регулирование частоты. Назначение и принципы работы.
14. Упрощенная модель вторичного регулирования. Математическое описание и интеграция с моделями генераторов.
15. Статический поперечный компенсатор реактивной мощности. Назначение, принцип действия.
16. Модель статического поперечного компенсатора реактивной мощности. Интегрирование модели в общую математическую модель электроэнергетической системы. Влияние компенсатора на протекание переходного процесса.
17. Математическое описание режимов энергосистем в фазных координатах. Сравнение с

однофазной моделью.

18. Математические модели линий электропередач и трансформаторов в фазных координатах.

19. Расчет переходных процессов в мгновенных значениях в трех фазах. Проблемы и преимущества.

20. Совместный расчет электромеханических и электромагнитных переходных процессов. Проблемы и преимущества.

## **6. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ**

Единый подход к процедуре оценивания знаний, умений, навыков обучающихся устанавливает:

– «Положение о процедурах оценивания уровня знаний, умений и навыков обучающихся и компетенций выпускников по программам бакалавриата, магистратуры Сыктывкарского лесного института (филиала) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова».

Уровень требований при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации регламентирован:

– «Положением о балльно-рейтинговой системе оценки знаний студентов Сыктывкарского лесного института (филиала) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова»;

– «Положением о проведении внутренней независимой оценки качества образования обучающихся Сыктывкарского лесного института (филиала) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова»;

– «Положением об организации и проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в Сыктывкарском лесном институте (филиале) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова».

– «Положением о порядке применения элементов электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ в Сыктывкарском лесном институте (филиале) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова».

Для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья форма проведения текущего контроля и промежуточной аттестации устанавливается с учётом психофизических особенностей, индивидуальных возможностей и состояния здоровья. Порядок проведения аттестации регламентирован:

– «Положением об условиях обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в Сыктывкарском лесном институте (филиале) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова».

## **7. РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ДЛЯ ОЦЕНКИ УСПЕВАЕМОСТИ СТУДЕНТА. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**Таблица 7.1 - Балльные оценки для элементов контроля**

Элементы учебной деятельности	Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра	Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ	Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра	Всего за семестр
Посещение занятий	6	6	6	18
Тестовый контроль	4	4	4	12
Контрольные работы на практических занятиях	9	9	10	28
Компонент своевременности	4	4	4	12
Итого максимум за период:	23	23	24	70
Сдача зачета/экзамена (максимум)				30
<b>Нарастающим итогом</b>	<b>23</b>	<b>46</b>	<b>70</b>	<b>100</b>

**Таблица 7.2 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку**

Оценка (ФГОС)	Итоговая сумма баллов (учитывает успешно сданный зачет)	Оценка (ECTS)
5 (отлично) (зачтено)	<b>90 - 100</b>	A (отлично)
4 (хорошо) (зачтено)	<b>85 – 89</b>	B (очень хорошо)
	<b>75 – 84</b>	C (хорошо)
	<b>70 - 74</b>	D (удовлетворительно)
<b>65 – 69</b>		
3 (удовлетворительно) (зачтено)	<b>60 - 64</b>	E (посредственно)
2 (неудовлетворительно), (не зачтено)	<b>Ниже 60 баллов</b>	F (неудовлетворительно)

### Критерии, определяющие процедуру оценивания знаний для студентов всех форм обучения

**Табл. 7.3 Распределение фонда оценочных средств по результатам текущего контроля (контрольная работа)**

Баллы	Точность и полнота ответа
60-70	Ответ полный, аргументированный, не требующий дополнительных вопросов
50-60	Ответ полный, аргументированный точный в результате дополнительных вопросов
40-50	Ответ не полный, содержащий фактические неточности, требующий дополнительных вопросов, при ответе на которые также допускаются ошибки и неточности
Менее 40 (с правом повторной передачи)	Ответ демонстрирует владение минимальным объемом знаний, умений и навыков. Не на все вопросы получены ответы

Преподаватель вправе снизить количество баллов (1-2 балла) за контрольную работу, если:

- при подготовке и написании работы студент не использовал дополнительной литературы
- при изложении материала имеются тематические и терминологические искажения
- в речи допускаются лексические и грамматические ошибки
- студент не показал умения ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им критическую оценку

**Табл. 7.4 - Распределение фонда оценочных средств по результатам промежуточного контроля для всех форм обучения (зачет)**

Сумма баллов ПК *ПК – промежуточный контроль (зачет/экзамен, максимум 30 баллов)	25-30	20-24	15-19	менее 15 (с правом повторной передачи)
Уровни освоения компетенции	высокий	продвинутый	пороговый	
Точность и полнота ответа	Ответ полный, аргументирован-	Ответ полный, аргументирован-	Ответ не полный, содержащий факти-	Ответ демонстрирует владение

Сумма баллов ПК *ПК – промежуточный контроль (зачет/экзамен, максимум 30 баллов)	25-30	20-24	15-19	менее 15 (с правом повторной передачи)
Уровни освоения компетенции	высокий	продвинутый	пороговый	
	ный, не требующий дополнительных вопросов	ный, точный в результате дополнительных вопросов	ческие неточности, требующий дополнительных вопросов, при ответе на которые также допускаются ошибки и неточности	минимальным объемом знаний, умений и навыков. Не на все вопросы получены ответы

Преподаватель вправе снизить количество баллов (1-2 балла) за зачет/экзамен, если:

- при изложении материала имеются тематические и терминологические искажения
- в речи допускаются лексические и грамматические ошибки
- студент не показал умения ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им критическую оценку

На основе набранных баллов, успеваемость студентов в семестре определяется следующими оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно» за дисциплины, закрываемые экзаменами или дифференцированными зачетами по следующей шкале:

**«Отлично» (зачтено) (высокий уровень)** - теоретическое содержание курса освоено по всем уровням. Необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.

**«Хорошо» (зачтено) (продвинутый уровень)** - теоретическое содержание курса усвоено в пределах порогового и продвинутого уровней, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, допустимы ошибки при выполнении некоторых видов заданий.

**«Удовлетворительно» (зачтено) (пороговый уровень)** - теоретическое содержание курса освоено частично, в пределах порогового уровня; необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.

**«Неудовлетворительно» (незачтено)** - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство практических заданий содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к существенному повышению качества выполнения учебных заданий.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Сыктывкарский лесной институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный лесотехнический  
университет имени С.М. Кирова» (СЛИ)

УТВЕРЖДАЮ

Директор СЛИ

 Л. А. Гурьева  
« 28 » 09 2022 год

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
по дисциплине (модулю)**

**«Методы математической оптимизации»**

Наименование ООП «Актуальные проблемы электроэнергетических систем»

Направление подготовки: 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль): «Актуальные проблемы электроэнергетических систем»

Форма обучения: очная, заочная

Факультет: лесного и сельского хозяйства

Кафедра: агроинженерия, электро- и теплоэнергетика

Сыктывкар 2022

Фонд оценочных средств составлен с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 147 от 28 февраля 2018 г.

рассмотрен и утвержден на заседании кафедры «Агроинженерия, электро- и теплоэнергетика» 8 сентября 2022 г., протокол № 1.

Разработчик доктор технических наук, старший научный сотрудник, профессор кафедры «Агроинженерия, электро- и теплоэнергетика» \_\_\_\_\_ Ю. Я. Чукреев  
(должность, кафедра) (подпись) (Ф.И.О.)

Зав. выпускающей кафедрой «Агроинженерия, электро- и теплоэнергетика» \_\_\_\_\_ Ю. Я. Чукреев  
(название кафедры) (подпись) (Ф.И.О.)

Декан факультета лесного и сельского хозяйства \_\_\_\_\_ Т. В. Попова

## 1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Фонд оценочных средств (ФОС) – неотъемлемая часть рабочей программы дисциплины «Методы математической оптимизации» и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений студентов, освоивших программу дисциплины.

## 2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Цель ФОС – установить соответствие уровня подготовки обучающегося требованиям ФГОС ВО 3++ по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 147 от 28.02.2018 г.

Для достижения поставленной цели фондом оценочных средств по дисциплине «Методы математической оптимизации» решаются следующие задачи:

- контроль и управление процессом приобретения студентами знаний, умений и навыков, предусмотренных в рамках дисциплины;
- контроль и оценка степени освоения общепрофессиональных компетенций, предусмотренных в рамках данной дисциплины;
- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс в рамках данной дисциплины.

## 3. ПЕРЕЧЕНЬ ИНДИКАТОРОВ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

### 3.1 ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ И ИНДИКАТОРОВ ИХ ДОСТИЖЕНИЙ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижений:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижений:

Таблица 3.1 -Внешние требования

Группа	Компетенции
	Индикаторы достижения компетенций
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-2 Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы ОПК-2.1 Выбирает необходимый метод исследования для решения поставленной задачи ОПК-2.2 Проводит анализ полученных результатов ОПК-2.3 Представляет результаты выполненной работы
Профессиональные компетенции	Тип задач профессиональной деятельности: проектный ПК-2 Способен проектировать объекты профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и организовать работу по выполнению расчетов и формированию отчетов о выполненной проектной работе ПК-2.1 Применяет методы математического моделирования для проектирования и исследования систем профессиональной деятельности

Таблица 3.2 - Требования СЛИ к планируемым результатам обучения, соотнесенным с индикаторами достижения компетенций

Индикаторы достижения компетенций / Результаты обучения	Формы организации занятий
ОПК-2.1 Выбирает необходимый метод исследования для решения поставленной задачи 1. Выбирает необходимый метод исследования для решения поставленной задачи	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

ОПК-2.2 Проводит анализ полученных результатов 2. Проводит анализ полученных результатов	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК-2.3 Представляет результаты выполненной работы 3. Представляет результаты выполненной работы	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК-2.1 Применяет методы математического моделирования для проектирования и исследования систем профессиональной деятельности 1. Применяет методы математического моделирования для проектирования и исследования систем профессиональной деятельности	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

## 4. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ

### 4.1 Перечень оценочных средств

Таблица 4.1 - Перечень оценочных средств

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Вид комплектации оценочным средством в ФОС
Опорный конспект	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов работы с разнообразными источниками информации	Темы конспектов
Тестирование	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Тесты
Практические занятия	Одна из форм учебного процесса, целью которой является повторение, закрепление изученного материала, углубленное изучение и проработка отдельных теоретических вопросов курса, овладение практическими приемами обработки и анализа данных, обобщение теоретических знаний и практических умений, развитие самостоятельности мышления, приобретение навыков профессиональной деятельности.	Комплект разноуровневых задач и заданий
Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам
Посещение занятий	Присутствие на занятиях, активность в выполнении заданий и вопросах выступающих студентов	Журнал посещаемости занятий

Таблица 4.2 – Планируемые результаты обучения и критерии их оценивания

Индикаторы компетенции	Оценки сформированности компетенций		
	удовлетворительно	хорошо	отлично
Полнота знаний	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
Наличие умений	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными незначительными недочетами, выполнены все задания в полном объеме
Наличие навыков (владение опытом)	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов
Характеристика сформированности компетенции	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессио-	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессио-	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения

Индикаторы компетенции	Оценки сформированности компетенций		
	удовлетворительно	хорошо	отлично
	нальных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач	нальных) задач	сложны практических (профессиональных) задач

**Таблица 4.3 – Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины**

Контролируемые разделы дисциплины	Код контролируемой компетенции	Вид занятий	Наименование оценочного средства
Постановка задачи оптимизации режимов электро-энергетических систем.	ОПК-2.1, 2.2, 2.3, ПК-2.1	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента	опорный конспект, контрольная работа (тестирование)
Общая характеристика методов линейного программирования.			
Основная задача линейного программирования. Графическое решение задачи линейного программирования.			
Транспортная задача линейного программирования			
Общая характеристика методов нелинейного программирования			
Метод равенства относительных приростов.			
Оптимальное распределение активной мощности между ТЭЦ градиентным методом			
Оптимальное распределение активной мощности между ТЭЦ методом Ньютона второго порядка			
Учёт ограничений в задачах оптимизации			
Методы динамического программирования			
.Графический метод решения задачи линейного программирования			
. Симплекс-метод решения задачи линейного программирования			
Метод равенства относительных приростов			
Оптимальное распределение активной мощности между ТЭЦ градиентным методом			
Оптимальное распределение активной мощности между ТЭЦ методом Ньютона второго порядка			

## 5. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХО-

# ДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА РАБОТЫ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ООП

## 5.1 Текущий контроль

Текущий контроль знаний студентов необходим для проверки усвоения знаний, полученных на лекционных и практических занятиях, а также в ходе самостоятельного изучения дисциплины. Текущий контроль осуществляется в результате тестирования (аудиторная контрольная работа), по пройденному материалу.

### Тестирование

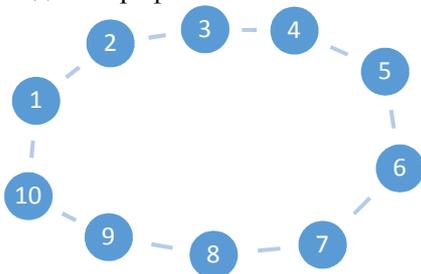
Каждый вариант аудиторной контрольной работы включает вопросы по пройденному материалу лекционного курса и практических занятий. Количество заданий в аудиторной контрольной работе определяется объемом пройденного материала по лекционному курсу, и практическим занятиям.

#### Задание №1

Для заданного графа:

1. Составить матрицу Смежности
2. Вычислить число деревьев в графе
3. Каждому ребру придать вес (пропускная способность) – сумма номеров инцидентных узлов, например, вес (пропускная способность) ребра соединяющего вершины 3 и 4 = 7
4. Построить дерево с суммарным максимальным весом ребер
5. Построить минимальное независимое множество
6. Найти максимальный поток от Узла 1 в Узел 6
7. Найти минимальный разрез, отделяющий Узел 1 от Узла 6

Исходный граф:



Дополнительные связи – в соответствии с номером варианта

#### Домашняя работа №2

Для заданной электрической схемы (рис.1, 2) выполнить расчет средних за суточный период потерь мощности в электрической сети:

- по точным расчетам характерных режимов;
- по средним мощностям узлов;
- по приближенному статистическому методу (через матрицу ковариаций напряжений).

Оценить погрешности приближенных методов.

В представленных схемах считать, что в узлах заданы мощности, соответствующие одной относительной единице (графики нагрузки узлов в таблице представлены в относительных единицах). Расчет режимов выполнять любым программным продуктом, например, в среде Excel.

Представить гистограмму составляющих потерь энергии

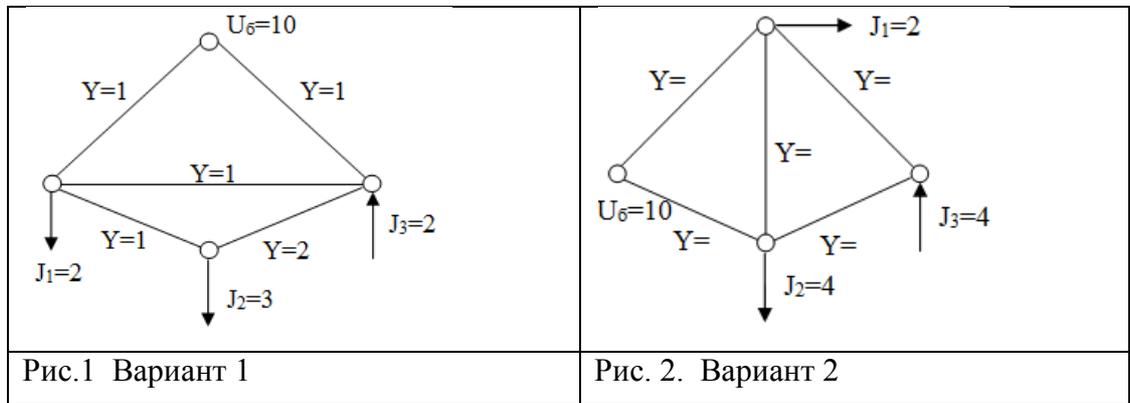


Таблица – Графики нагрузок

Интервал	$\Gamma_1$	$\Gamma_2$	$\Gamma_3$
0-8	0,4	0,8	0,6
8-12	0,8	1	0,7
12-16	0,7	1	0,7
16-20	1	1	1
20-24	0,4	0,9	1

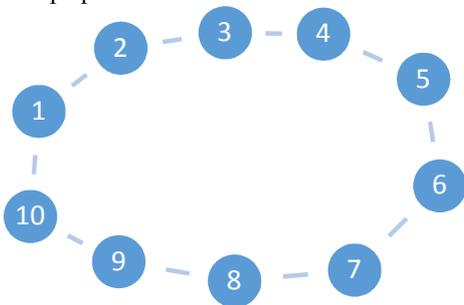
### Примерные задания для контрольных работ

#### Задание для контрольной №1

Для заданного графа:

1. Составить матрицу Смежности
2. Составить матрицу Инциденций
3. Связный список

Исходный граф:



Дополнительные связи – в соответствии с номером варианта

#### Задание для контрольной №2

Варианты:

1. Для заданного суточного графика нагрузки определить:
  - математическое ожидание, дисперсию и среднеквадратичную величину нагрузки ;
  - число часов использования максимума и число часов максимальных потерь;
2. Мощность нагрузки описывается случайной величиной с математическим ожиданием  $m=60$  МВт и дисперсией  $\sigma^2=100$  МВт<sup>2</sup>. Определить вероятность того, что нагрузка будет выше 80 МВт.
3. Система генерации ЭЭС 5\*100 МВт,  $q_{bl}=0.05$ . Нагрузка задана тремя вероятностными ступенями  $P_1=400$  МВт,  $ver_1=0.4$ ;  $P_2=450$  МВт,  $ver_2=0.4$ ;  $P_3=500$  МВт,  $ver_3=0.2$ . Определить мат. ожидание и вероятность дефицита мощности.

### 5.2. Примерный перечень вопросов к зачету

1. Графы. Определение. Типы графов. Степени вершины
2. Пути и маршруты. Веса и длина пути

3. Петли, ориентированные циклы и циклы.
4. Подграфы. Сильно связные графы и компоненты графа
5. Матричные представления графа. Матрица смежности. Матрица инцидентий
6. Соотнесение исследуемого объекта и графа
7. Хранение информации о графе. Связные списки.
8. Алгоритм заполнения связного списка. Алгоритм проверки связности графа
9. Понятие дерева. Элементарные преобразования деревьев.
10. Описание метода построения деревьев графа.
11. Цикломатическое число и фундаментальные циклы. Разрезы
12. Матрицы циклов и разрезов
13. Случайные величины и случайные процессы. Вероятность. Вероятностные характеристики случайных величин.
14. Полная вероятностная группа. Условные, зависимые и независимые события. Вероятность одновременного наступления двух событий. Теорема Байеса
15. Вероятностные распределения дискретных случайных величин: Бернулли, Биномиальное, Пуассона. Область применения. Параметры распределения.
16. Функции и параметры непрерывных распределений. Распределения: равномерное, нормальное, экспоненциальное.
17. Многомерные случайные величины. Функция распределения. Моменты.
18. Ковариация. Коэффициент корреляции. Коэффициент регрессии.
19. Линейная комбинация случайных величин. Математическое ожидание. Дисперсия.
20. Интеграл свертки (сумма двух случайных величин).
21. Вероятностный ряд. Свертка вероятностных рядов.
22. Матрица ковариаций компонент вектора  $Y = AX$ .
23. Задача балансовой надежности ЭЭС. Вероятность дефицита мощности в концентрированной ЭЭС (Случайные генерация и нагрузка).
24. Мат. ожидание дефицита мощности в ЭЭС с дискретной генерацией и дискретной нагрузкой.
25. Мат. ожидание дефицита мощности в ЭЭС с дискретной генерацией и непрерывной нагрузкой.
26. Оптимальный резерв мощности в концентрированной ЭЭС.
27. Получение матрицы ковариаций напряжений из матрицы ковариаций токов в системе уравнений узловых напряжений.
28. Расчет потерь мощности в сети постоянного тока с вероятностными нагрузками, определяемыми графиками нагрузок (вывод формулы потерь с учетом корреляционной составляющей мощности).
29. Получение матрицы ковариаций напряжений из матрицы ковариаций мощностей в системе уравнений узловых напряжений.

## **6. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ**

Единый подход к процедуре оценивания знаний, умений, навыков обучающихся устанавливает:

- «Положение о процедурах оценивания уровня знаний, умений и навыков обучающихся и компетенций выпускников по программам бакалавриата, магистратуры Сыктывкарского лесного института (филиала) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова».

Уровень требований при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации регламентирован:

- «Положением о балльно-рейтинговой системе оценки знаний студентов Сыктывкарского лесного института (филиала) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова»;

- «Положением о проведении внутренней независимой оценки качества образования обучающихся Сыктывкарского лесного института (филиала) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова»;
- «Положением об организации и проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в Сыктывкарском лесном институте (филиале) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова».
- «Положением о порядке применения элементов электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ в Сыктывкарском лесном институте (филиале) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова».

Для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья форма проведения текущего контроля и промежуточной аттестации устанавливается с учётом психофизических особенностей, индивидуальных возможностей и состояния здоровья. Порядок проведения аттестации регламентирован:

- «Положением об условиях обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в Сыктывкарском лесном институте (филиале) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова».

## 7. РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ДЛЯ ОЦЕНКИ УСПЕВАЕМОСТИ СТУДЕНТА. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

**Таблица 7.1** - Балльные оценки для элементов контроля

Элементы учебной деятельности	Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра	Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ	Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра	Всего за семестр
Посещение занятий	6	6	6	18
Тестовый контроль	4	4	4	12
Контрольные работы на практических занятиях	9	9	10	28
Компонент своевременности	4	4	4	12
Итого максимум за период:	23	23	24	70
Сдача зачета (максимум)				30
<b>Нарастающим итогом</b>	<b>23</b>	<b>46</b>	<b>70</b>	<b>100</b>

**Таблица 7.2** – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Оценка (ФГОС)	Итоговая сумма баллов (учитывает успешно сданный зачет)	Оценка (ECTS)
5 (отлично) (зачтено)	<b>90 - 100</b>	A (отлично)
4 (хорошо) (зачтено)	<b>85 – 89</b>	B (очень хорошо)
	<b>75 – 84</b>	C (хорошо)
	<b>70 - 74</b>	D (удовлетворительно)
<b>65 – 69</b>		
3 (удовлетворительно) (зачтено)	<b>60 - 64</b>	E (посредственно)
2 (неудовлетворительно), (не зачтено)	<b>Ниже 60 баллов</b>	F (неудовлетворительно)

### Критерии, определяющие процедуру оценивания знаний для студентов всех форм обучения

**Табл. 7.3** Распределение фонда оценочных средств по результатам текущего контроля (контрольная работа)

Баллы	Точность и полнота ответа
-------	---------------------------

Баллы	Точность и полнота ответа
60-70	Ответ полный, аргументированный, не требующий дополнительных вопросов
50-60	Ответ полный, аргументированный точный в результате дополнительных вопросов
40-50	Ответ не полный, содержащий фактические неточности, требующий дополнительных вопросов, при ответе на которые также допускаются ошибки и неточности
Менее 40 (с правом повторной передачи)	Ответ демонстрирует владение минимальным объемом знаний, умений и навыков. Не на все вопросы получены ответы

Преподаватель вправе снизить количество баллов (1-2 балла) за контрольную работу, если:

- при подготовке и написании работы студент не использовал дополнительной литературы
- при изложении материала имеются тематические и терминологические искажения
- в речи допускаются лексические и грамматические ошибки
- студент не показал умения ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им критическую оценку

**Табл. 7.4** - Распределение фонда оценочных средств по результатам промежуточного контроля для всех форм обучения (зачет)

Сумма баллов ПК *ПК – промежуточный контроль (зачет/экзамен, максимум 30 баллов)	25-30	20-24	15-19	менее 15 (с правом повторной передачи)
Уровни освоения компетенции	высокий	продвинутый	пороговый	
Точность и полнота ответа	Ответ полный, аргументированный, не требующий дополнительных вопросов	Ответ полный, аргументированный, точный в результате дополнительных вопросов	Ответ не полный, содержащий фактические неточности, требующий дополнительных вопросов, при ответе на которые также допускаются ошибки и неточности	Ответ демонстрирует владение минимальным объемом знаний, умений и навыков. Не на все вопросы получены ответы

Преподаватель вправе снизить количество баллов (1-2 балла) за зачет, если:

- при изложении материала имеются тематические и терминологические искажения
- в речи допускаются лексические и грамматические ошибки
- студент не показал умения ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им критическую оценку

На основе набранных баллов, успеваемость студентов в семестре определяется следующими оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно» за дисциплины, закрываемые экзаменами или дифференцированными зачетами по следующей шкале:

**«Отлично» (зачтено) (высокий уровень)** - теоретическое содержание курса освоено по всем уровням. Необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.

**«Хорошо» (зачтено) (продвинутый уровень)** - теоретическое содержание курса усвоено в пределах порогового и продвинутого уровней, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, допустимы ошибки при выполнении некоторых видов заданий.

**«Удовлетворительно» (зачтено) (пороговый уровень)** - теоретическое содержание курса освоено частично, в пределах порогового уровня; необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных

программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.

**«Неудовлетворительно»** (незачтено) - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство практических заданий содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к существенному повышению качества выполнения учебных заданий.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Сыктывкарский лесной институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный лесотехнический  
университет имени С.М. Кирова» (СЛИ)

УТВЕРЖДАЮ

Директор СЛИ

 Л. А. Гурьева

« 28 » 09 2022 год

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
по дисциплине (модулю)**

**«Моделирование надежности энергосистем»**

Наименование ООП «Актуальные проблемы электроэнергетических систем»

Направление подготовки: 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль): «Актуальные проблемы электроэнергетических систем»

Форма обучения: очная, заочная

Факультет: лесного и сельского хозяйства

Кафедра: агроинженерия, электро- и теплоэнергетика

Сыктывкар 2022

Фонд оценочных средств составлен с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 147 от 28 февраля 2018 г.

рассмотрен и утвержден на заседании кафедры «Агроинженерия, электро- и теплоэнергетика» 8 сентября 2022 г., протокол № 1.

Разработчик доктор технических наук, старший научный сотрудник, профессор кафедры «Агроинженерия, электро- и теплоэнергетика» \_\_\_\_\_ Ю. Я. Чукреев  
(должность, кафедра) (подпись) (Ф.И.О.)

Зав. выпускающей кафедрой «Агроинженерия, электро- и теплоэнергетика» \_\_\_\_\_ Ю. Я. Чукреев  
(название кафедры) (подпись) (Ф.И.О.)

Декан факультета лесного и сельского хозяйства \_\_\_\_\_ Т. В. Попова

## 1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Фонд оценочных средств (ФОС) – неотъемлемая часть рабочей программы дисциплины «Моделирование надежности энергосистем» и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений студентов, освоивших программу дисциплины.

## 2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Цель ФОС – установить соответствие уровня подготовки обучающегося требованиям ФГОС ВО 3++ по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 147 от 28.02.2018 г.

Для достижения поставленной цели фондом оценочных средств по дисциплине «Моделирование надежности энергосистем» решаются следующие задачи:

- контроль и управление процессом приобретения студентами знаний, умений и навыков, предусмотренных в рамках дисциплины;
- контроль и оценка степени освоения общепрофессиональных компетенций, предусмотренных в рамках данной дисциплины;
- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс в рамках данной дисциплины.

## 3. ПЕРЕЧЕНЬ ИНДИКАТОРОВ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

### 3.1 ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ И ИНДИКАТОРОВ ИХ ДОСТИЖЕНИЙ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижений:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций и Таблица 3.1 - Внешние требования

Группа	Компетенции
	Индикаторы достижения компетенций
Общие профессиональные компетенции	ОПК-2. Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы. ОПК-2.1 Выбирает необходимый метод исследования для решения поставленной задачи. ОПК-2.2. Проводит анализ полученных результатов. ОПК-2.3. Представляет результаты выполненной работы.
Профессиональные компетенции	Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский ПК-1. Проводит сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования, выбирает методики и средства решения задачи. ПК-1.3. Разрабатывает и применяет модели исследуемых процессов и объектов профессиональной деятельности, оптимизирует параметры.

Таблица 3.2 - Требования СЛИ к планируемым результатам обучения, соотнесенным с индикаторами достижения компетенций

Индикаторы достижения компетенций / Результаты обучения	Формы организации занятий
ОПК-2.1 Выбирает необходимый метод исследования для решения поставленной задачи. 1. Выбирает необходимый метод исследования для решения поставленной задачи.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК-2.2. Проводит анализ полученных результатов. 2. Проводит анализ полученных результатов.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

ОПК-2.3. Представляет результаты выполненной работы. 3. Представляет результаты выполненной работы.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная
ПК-1.3. Разрабатывает и применяет модели исследуемых процессов и объектов профессиональной деятельности, оптимизирует параметры. 3. Разрабатывает и применяет модели исследуемых процессов и объектов профессиональной деятельности, оптимизирует параметры.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

#### 4. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ

##### 4.1 Перечень оценочных средств

Таблица 4.1 - Перечень оценочных средств

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Вид комплектации оценочным средством в ФОС
Опорный конспект	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов работы с разнообразными источниками информации	Темы конспектов
Тестирование	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Тесты
Практические занятия	Одна из форм учебного процесса, целью которой является повторение, закрепление изученного материала, углубленное изучение и проработка отдельных теоретических вопросов курса, овладение практическими приемами обработки и анализа данных, обобщение теоретических знаний и практических умений, развитие самостоятельности мышления, приобретение навыков профессиональной деятельности.	Комплект разноуровневых задач и заданий
Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам
Посещение занятий	Присутствие на занятиях, активность в выполнении заданий и вопросах выступающих студентов	Журнал посещаемости занятий

Таблица 4.2 – Планируемые результаты обучения и критерии их оценивания

Индикаторы компетенции	Оценки сформированности компетенций		
	удовлетворительно	хорошо	отлично
Полнота знаний	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
Наличие умений	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме
Наличие навыков (владение опытом)	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов
Характеристика сформированности компетенции	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач

Индикаторы компетенции	Оценки сформированности компетенций		
	удовлетворительно	хорошо	отлично
	практических задач		

**Таблица 4.3 – Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины**

Контролируемые разделы дисциплины	Код контролируемой компетенции	Вид занятий	Наименование оценочного средства
Энергосистема и образующие ее объекты с позиций надежности	ОПК-2.1, 2.2, 2.3, ПК-1.3	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента	опорный конспект, контрольная работа (тестирование)
Методы прогнозирования показателей надежности статистическими методами.			
Комплексные показатели надежности электростанций.			
Комплексные показатели надежности линий электропередач			
Индекс надежности энергосистемы			
Надежность изолированных энергосистем			
Модель сети различной топологии и расчет ее показателей надежности			
Источники исходных данных для расчетов показателей надежности			
Разработка методики и требования к результатам расчетов			

## **5. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА РАБОТЫ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ООП**

### **5.1 Текущий контроль**

Текущий контроль знаний студентов необходим для проверки усвоения знаний, полученных на лекционных и практических занятиях, а также в ходе самостоятельного изучения дисциплины. Текущий контроль осуществляется в результате домашних работ, контрольных работ по пройденному материалу.

#### **12.1. Примерный перечень тем домашних работ**

Домашняя работа 1

1. Расчет показателей структурной надежности сложнзамкнутой структуры ЭЭС методом декомпозиции.
2. Расчет показателей структурной надежности сложнзамкнутой структуры ЭЭС методом вероятностных преобразований.

Домашняя работа 2

1. Расчет показателей структурной надежности ЭЭС с отказами элементов типа КЗ.
2. Расчет показателей структурной надежности ЭЭС с отказами элементов типа «обрыв»

## 12.2. Примерная тематика контрольных работ

### Контрольная работа 1

Расчет показателей структурной надежности ЭЭС

### Контрольная работа 2

Диаграммы состояний и определение динамических вероятностей отдельных состояний технической системы;

## 12.3. Примерные контрольные задачи в рамках учебных занятий

### Контрольная работа 1

#### Кольцевая сумма с интегрированием

**Задача 1.** У хозяйки 5 лампочек. Мгновенное восстановление (магазин) реализуется лишь после того, как перегорят все лампы. Рассмотреть 2 режима работы ламп: с холодным резервом и с нагруженным резервом (люстра). Задана интенсивность  $\lambda$  отказа горящей лампочки. Для того и другого варианта в Excel-е выполнить расчеты системы диф. уравнений (метод Эйлера,  $\Delta t=1/(4 \lambda_0)$ ) и представить 8 графиков вероятностей состояний:  $P_{i,v}(k, t)$ , где  $k = 4, 3, 2, 1$  – число исправных лампочек (на одном графике 4 кривых);  $v=1,2$  – режим работы ламп;  $i$  – множитель для интенсивности отказов  $\lambda = \lambda_0 * i$ .

Выполнить качественный анализ полученных кривых. Для каждого значения  $i = 1, 2, 3, 4$  получить стационарные (предельные) вероятности.

Вариант	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$\lambda_0$	0,25	0,5	0,75	1	1,25	1,5	1,75	2	2,2	2,4

**Задача 2.** Выполнить экономическое обоснование резервной фазы автотрансформатора АОДЦТН-167000 500/230

На время замены или ремонта автотрансформатора отключается вся группа.

Длительность замены неисправной фазы осуществляется за 4 часа.

Затратами на обслуживание резервной фазы пренебречь.

Расчеты можно выполнять в ценах 1985г (справочник: Шапиро, Рокотян; Файбисович; Неклепаев).

Ущерб от отключенного состояния трансформаторной группы составляет 500 р/ч. (в ценах 1985 г.).

В качестве критерия эффективности можно рассматривать минимум приведенных затрат или максимум накопленного дисконтированного дохода.

### Контрольная работа 2

#### Диаграммы состояний. Последовательно параллельные схемы.

Получить показатели надежности (вероятность, интенсивность и частота отказа, интенсивность и средняя длительность восстановления) электроснабжения заданных узлов нагрузки.

**Исходные данные** (повариантно): Электрическая схема. Для каждой связи задаются: интенсивности отказов, длительности восстановления элементов

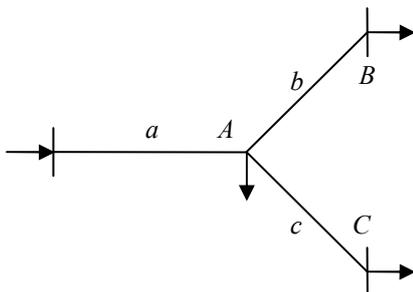


Схема 1

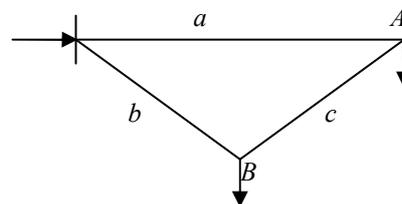


Схема 2

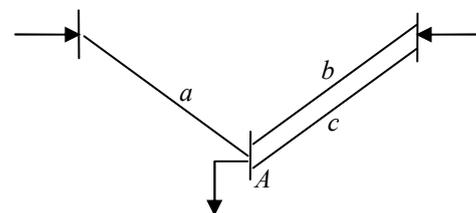
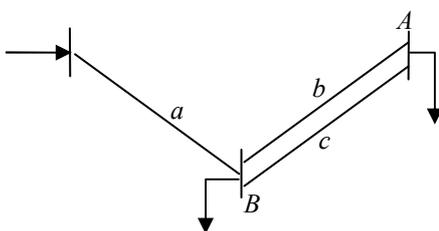


Схема 3

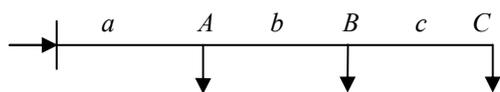


Схема 5

Схема 4

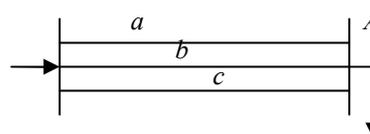


Схема 6

## 12.4. Примерные задания для домашних работ

### Домашняя работа 1

#### Методы декомпозиции, минимальных путей и сечений.

Выполнить расчеты показателей надежности (вероятность и частота отказа, интенсивность отказа и восстановления, средняя длительность восстановления электроснабжения) заданного узла электрической сети методами декомпозиции, минимальных путей и сечений. Предварительно методом последовательно-параллельных преобразований максимально упростить схему.

Методами минимальных путей и сечений выполнить расчет только вероятности отказа. Исходные данные представлены в табл.1,2.

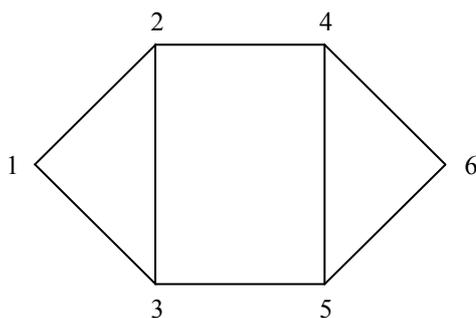


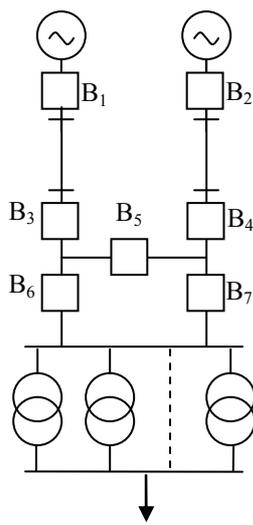
Рис.1. Электрическая схема

Таблица 1

Вариант	Отсутствует связь	Узел - питания	Узел нагрузки
1	2-3	1	6
2	1-2	2	6
3	1-3	1	6
4	1-2	1	6

Таблица 2

Связь	$\lambda$	$\square$
1-2, 1-3	1	0,2
4-6, 5-6	2	0,2
2-4, 3-5	1	0,1
2-3, 4-5	2	0,3



### Домашняя работа 2

**Надежность системы электроснабжения с отказами элементов типа КЗ**  
**Расчет показателей надежности системы электроснабжения узла нагрузки**

Для отказов типа «обрыв» (ОТО) и отказов типа КЗ выпол-

нить расчеты показателей надежности (вероятность, интенсивность отказа и восстановления, и частота отказа) системы электроснабжения узла нагрузки электрической сети.

Исходные данные (интенсивности отказов и восстановлений, средние длительности восстановлений, предельное число трансформаторов, при котором не производится ограничение нагрузки) представлены в табл.1. Все выключатели имеют вероятность пропуска КЗ  $\rho=0,1$ . Время оперативных переключений, равно 1 часу.

Расчеты ОТО проверить по программе «Стр\_Над\_ОТО\_напр»

**Таблица 1**

Вариант	В <sub>1</sub> -В <sub>4</sub>		В <sub>5</sub> -В <sub>7</sub>		нет	ЛЭП		Тр-р		
	$\lambda$	$\mu$	$\lambda$	$\mu$		$\lambda$	$\square$	$\lambda$	$\square$	обеспечение
1	0,1	10	0,2	20	В <sub>3</sub> ,В <sub>4</sub>	1	0,01	0,1	0,01	2/3
2	0,1	20	0,2	20	В <sub>3</sub> ,В <sub>4</sub>	2	0,01	0,05	0,02	2/3
3	0,1	10	0,2	10	В <sub>3</sub> ,В <sub>4</sub>	1	0,01	0,05	0,01	3/4
24	0,1	20	0,1	15	В <sub>6</sub> ,В <sub>7</sub>	2	0,025	0,1	0,02	24

В данной ДЗ: Если нет В<sub>6</sub>, В<sub>7</sub>, считаем, что В<sub>5</sub> шунтирован очень надежной связью (шины), т.е. есть В<sub>5</sub> или нет – не имеет значения.

**Методические указания ДЗ 2.** Для выполнения работы необходимо преобразовать электрическую схему к структурной схеме «по надежности». Источники питания, которые считаются абсолютно надежными, можно объединить. Далее выполняется эквивалентирование последовательно соединенных элементов. Для группы трансформаторов необходимо составить диаграмму надежности типа  $m/n$ , вычислить ее показатели отказа (состояние  $(m-1)/n$ , и эквивалентировать одним элементов с полученными эквивалентными показателями надежности. В результате формируется схема типа «мостик», расчет которой выполняется методом декомпозиции.

### Примерный перечень вопросов к зачету

1. Системный подход при анализе надежности систем электроэнергетики?
2. Основные свойства надежности и дайте их характеристику.
3. Основные состояния объектов ЭЭС.
4. Специфика отказов объектов электроэнергетической системы?
5. Функции распределения.
6. Распределения дискретных случайных величин.
7. Распределения непрерывных случайных величин.
8. Частота и продолжительность состояний.
9. Расчет показателей структурной надежности.
10. Метод пространства состояний. Система дифференциальных уравнений. Стационарные состояния.
11. Радиальная структура диаграммы состояний.
12. Последовательное соединение элементов.
13. Параллельное соединение элементов.
14. Формула полной вероятности.
15. Метод декомпозиции.
16. Структура  $m/n$ .
17. Оперативный резерв и дефицит мощности в ЭЭС.
18. Ремонтный резерв мощности.
19. Ущерб от недоотпуска электроэнергии потребителям.
20. Основные показатели режимной надежности ЭЭС.
21. Основные показатели балансовой надежности ЭЭС.

## 6. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Единый подход к процедуре оценивания знаний, умений, навыков обучающихся устанавливается:

- «Положение о процедурах оценивания уровня знаний, умений и навыков обучающихся и компетенций выпускников по программам бакалавриата, магистратуры Сыктывкарского лесного института (филиала) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова».

Уровень требований при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации регламентирован:

- «Положением о балльно-рейтинговой системе оценки знаний студентов Сыктывкарского лесного института (филиала) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова»;
- «Положением о проведении внутренней независимой оценки качества образования обучающихся Сыктывкарского лесного института (филиала) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова»;
- «Положением об организации и проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в Сыктывкарском лесном институте (филиале) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова».
- «Положением о порядке применения элементов электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ в Сыктывкарском лесном институте (филиале) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова».

Для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья форма проведения текущего контроля и промежуточной аттестации устанавливается с учётом психофизических особенностей, индивидуальных возможностей и состояния здоровья. Порядок проведения аттестации регламентирован:

- «Положением об условиях обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в Сыктывкарском лесном институте (филиале) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова».

## 7. РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ДЛЯ ОЦЕНКИ УСПЕВАЕМОСТИ СТУДЕНТА. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Таблица 7.1 - Балльные оценки для элементов контроля

Элементы учебной деятельности	Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра	Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ	Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра	Всего за семестр
Посещение занятий	6	6	6	18
Тестовый контроль	4	4	4	12
Контрольные работы на практических занятиях	9	9	10	28
Компонент своевременности	4	4	4	12

Итого максимум за период:	23	23	24	70
Сдача зачета/экзамена (максимум)				30
<b>Нарастающим итогом</b>	<b>23</b>	<b>46</b>	<b>70</b>	<b>100</b>

**Таблица 7.2 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку**

Оценка (ФГОС)	Итоговая сумма баллов (учитывает успешно сданный экзамен)	Оценка (ECTS)
5 (отлично) (зачтено)	<b>90 - 100</b>	A (отлично)
4 (хорошо) (зачтено)	<b>85 – 89</b>	B (очень хорошо)
	<b>75 – 84</b>	C (хорошо)
	<b>70 - 74</b>	D (удовлетворительно)
3 (удовлетворительно) (зачтено)	<b>65 – 69</b>	
	<b>60 - 64</b>	E (посредственно)
2 (неудовлетворительно), (не зачтено)	<b>Ниже 60 баллов</b>	F (неудовлетворительно)

### **Критерии, определяющие процедуру оценивания знаний для студентов всех форм обучения**

**Табл. 7.3 Распределение фонда оценочных средств по результатам текущего контроля (контрольная работа, домашняя работа)**

Баллы	Точность и полнота ответа
60-70	Ответ полный, аргументированный, не требующий дополнительных вопросов
50-60	Ответ полный, аргументированный точный в результате дополнительных вопросов
40-50	Ответ не полный, содержащий фактические неточности, требующий дополнительных вопросов, при ответе на которые также допускаются ошибки и неточности
Менее 40 (с правом повторной передачи)	Ответ демонстрирует владение минимальным объемом знаний, умений и навыков. Не на все вопросы получены ответы

Преподаватель вправе снизить количество баллов (1-2 балла) за контрольную работу, если:

- при подготовке и написании работы студент не использовал дополнительной литературы
- при изложении материала имеются тематические и терминологические искажения
- в речи допускаются лексические и грамматические ошибки
- студент не показал умения ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им критическую оценку

**Табл. 7.4 - Распределение фонда оценочных средств по результатам промежуточного контроля для всех форм обучения (зачет)**

Сумма баллов ПК *ПК – промежуточный контроль (зачет/экзамен, максимум 30 баллов)	25-30	20-24	15-19	менее 15 (с правом повторной передачи)
Уровни освоения компетенции	высокий	продвинутый	пороговый	
Точность и полнота ответа	Ответ полный, аргументированный, не требующий дополнительных вопросов	Ответ полный, аргументированный, точный в результате дополнительных вопросов	Ответ не полный, содержащий фактические неточности, требующий дополнительных вопросов, при ответе на которые также допускаются ошибки и неточности	Ответ демонстрирует владение минимальным объемом знаний, умений и навыков. Не на все вопросы получены ответы

Преподаватель вправе снизить количество баллов (1-2 балла) за зачет/экзамен, если:

- при изложении материала имеются тематические и терминологические искажения
- в речи допускаются лексические и грамматические ошибки

- студент не показал умения ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им критическую оценку

На основе набранных баллов, успеваемость студентов в семестре определяется следующими оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно» за дисциплины, закрываемые экзаменами или дифференцированными зачетами по следующей шкале:

**«Отлично» (зачтено) (высокий уровень)** - теоретическое содержание курса освоено по всем уровням. Необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.

**«Хорошо» (зачтено) (продвинутый уровень)** - теоретическое содержание курса усвоено в пределах порогового и продвинутого уровней, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, допустимы ошибки при выполнении некоторых видов заданий.

**«Удовлетворительно» (зачтено) (пороговый уровень)** - теоретическое содержание курса освоено частично, в пределах порогового уровня; необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.

**«Неудовлетворительно» (незачтено)** - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство практических заданий содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к существенному повышению качества выполнения учебных заданий.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Сыктывкарский лесной институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный лесотехнический  
университет имени С.М. Кирова» (СЛИ)

УТВЕРЖДАЮ

Директор СЛИ

 Л. А. Гурьева  
« 18 » 09 2022 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

**«Научно-исследовательская работа»**

Наименование ООП «Актуальные проблемы электроэнергетических систем»

Направление подготовки: 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль): «Актуальные проблемы электроэнергетических систем»

Форма обучения: очная/заочная

Факультет лесного и сельского хозяйства

Кафедра: агроинженерия, электро-и теплоэнергетика

Фонд оценочных средств составлен с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 147 от 28 февраля 2018 г.

рассмотрен и утвержден на заседании кафедры «Агроинженерия, электро- и теплоэнергетика» 8 сентября 2022 г., протокол № 1.

Разработчик доктор технических наук, старший научный сотрудник, профессор кафедры «Агроинженерия, электро- и теплоэнергетика» \_\_\_\_\_ Ю. Я. Чукреев  
(должность, кафедра) (подпись) (Ф.И.О.)

Зав. выпускающей кафедрой «Агроинженерия, электро- и теплоэнергетика» \_\_\_\_\_ Ю. Я. Чукреев  
(название кафедры) (подпись) (Ф.И.О.)

Декан факультета лесного и сельского хозяйства \_\_\_\_\_ Т. В. Попова

## 1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Фонд оценочных средств (ФОС) – неотъемлемая часть рабочей программы Производственная практика «Научно-исследовательская работа» и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений студентов, освоивших программу практики.

## 2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Цель ФОС – установить соответствие уровня подготовки обучающегося требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 147 от 28.02.2018 г.

### Задачи ФОС

1. контроль и управление процессом приобретения студентами знаний, умений и навыков, предусмотренных дисциплиной;
2. контроль и оценка степени освоения общекультурных и профессиональных компетенций, предусмотренных дисциплиной;
3. обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс в рамках данной дисциплины.

**1 Цель проведения практики** - научно-исследовательской работы состоит в систематизации, расширении и закреплении профессиональных знаний, а также формирования у магистрантов навыков ведения самостоятельной научной работы, исследований и проведения экспериментов.

**Задачи практики** состоят в формировании у студентов магистрантов научного мышления и подготовки их к активной творческой научно-исследовательской работе в области современных проблем электроэнергетических систем и систем электроснабжения.

## 3. Перечень индикаторов планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Проведение практики направлено на формирование у бакалавра (магистра) в соответствии с целями основной профессиональной образовательной программы и задачами будущей профессиональной деятельности следующих индикаторов компетенций и индикаторов их достижений:

Таблица 3.1 - Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

Категория компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование оценочного средства (процедуры оценивания)
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию и осуществляет её декомпозицию на отдельные задачи. УК-1.2. Вырабатывает стратегию решения по-	Опрос, составление отчета по практике, дневник, собеседование

Категория компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование оценочного средства (процедуры оценивания)
		ставленной задачи.	
Исследования	ПК-1. Способность планировать и ставить задачи научно-исследования объектов профессиональной деятельности.	ПК-1.1. Проводит сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования, выбирает методики и средства решения задачи. ПК-1.2. Проводит анализ и синтез объектов профессиональной деятельности ПК-1.3. Разрабатывает и применяет модели исследуемых процессов и объектов профессиональной деятельности, оптимизирует параметры	Опрос, составление отчета по практике, дневник, собеседование

### **Перечень основных объектов (или областей знаний) профессиональной деятельности выпускников согласно ПООП ВО**

- электрические станции и подстанции;
- электроэнергетические системы и сети;
- системы электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов;
- релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем;
- электрические машины, трансформаторы, электромеханические комплексы и системы, включая их управление и регулирование, электроэнергетические и электротехнические установки высокого напряжения;
- электротехнологические процессы и установки с системами питания и управления, установки и приборы бытового электронагрева;
- электрическое хозяйство промышленных предприятий, организаций и учреждений, электротехнические комплексы, системы внутреннего и внешнего электроснабжения предприятий и офисных зданий, низковольтное и высоковольтное электрооборудование, системы учета, контроля и распределения электроэнергии;
- исследования в области науки и образования в организациях Министерства науки и высшего образования Российской Федерации;
- потенциально опасные технологические процессы и производства в электроэнергетике и электротехнике, методы и средства защиты человека, электроэнергетических и электротехнических объектов и среды обитания от опасностей и вредного воздействия, методы и средства оценки опасностей, правила нормирования опасностей и антропогенного воздействия на среду обитания.

### **3.2.ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ**

**Формирование компетенций по темам дисциплины** Производственная практика «Научно-исследовательская работа».

**Таблица. Планируемые результаты обучения и критерии их оценивания**

Индикаторы компетенции	Оценки сформированности компетенций		
	удовлетворительно	хорошо	отлично
Полнота знаний	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
Наличие умений	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме
Наличие навыков (владение опытом)	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов
Характеристика сформированности компетенции	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.

#### 4. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Компетенция считается *сформированной*, если не менее 70% показателей оценены не ниже «зачтено».

К средствам оценивания относятся:

- на первом и втором этапе: выполнение заданий при проведении практики, оформление отчетных материалов.

- на третьем этапе: собеседование, защита отчета по практике.

##### Критерии и описание шкал оценивания при прохождении студентом практики

###### Основные критерии

1. обязательное посещение учебных занятий;
2. активность на занятиях;
3. самостоятельность в работе студента;
4. умение работать с определителями, справочной и др. технической литературой
5. общий культурный уровень, эрудиция в области электроснабжения.
7. оформление отчетных документов в соответствии с требованиями.

Таблица 4.2. Описание шкал оценивания отчетных документов по практике

Шкала оценивания	Критерии оценивания
Пороговый 42-48 баллов	отчет студента о прохождении производственной практики не в полной мере соответствует установленным требованиям к объему, форме и содержанию, имеются ошибки в оформлении (более 3), неполно раскрывается проделанная студентом работа во время прохождения практики, не все задания на практику выполнены и отражены в отчете;
	дневник практики составлен в основном в соответствии с предъявляемыми требованиями-

	ми, но с недочетами, содержит ежедневные сведения о действиях, выполняемых студентом в процессе прохождения производственной практики
	Индивидуальное задание выполнено фрагментарно.
Базовый 49-62 баллов	отчет студента о прохождении производственной практики соответствует установленным требованиям к объему, форме и содержанию, в нем полно раскрывается проделанная студентом работа, большая часть задания на практику выполнена и отражена в отчете. Студент допустил незначительные ошибки в анализе и оформлении материалов (не более 3)
	дневник практики составлен в соответствии с предъявляемыми требованиями, но с незначительными недочетами, содержит ежедневные сведения о действиях, выполняемых студентом в процессе прохождения производственной практики
	Индивидуальное задание выполнены в полном объеме, присутствует не более трех недочетов.
Повышенный 63-70 баллов	отчет и дневник студента о прохождении производственной практики соответствует установленным требованиям к объему, форме и содержанию, в нем полно раскрывается проделанная студентом работа с указанием результатов практики и выполнения задания на практику, отсутствуют ошибки при анализе и оформлении материалов практики (допускается 1-2 неточности при оформлении)
	Индивидуальное задание выполнены в полном объеме.

Таблица 4.3. Описание шкал оценивания во время защиты отчета

Уровни	Критерии	Итоговая сумма баллов, оценка
Пороговый	студент демонстрирует недостаточно последовательные знания по вопросам программы практики; использует специальную терминологию, но могут быть допущены 1-2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно; способен самостоятельно, но не глубоко, анализировать материал, раскрывает сущность решаемой проблемы только при наводящих вопросах преподавателя; нарушены сроки сдачи отчета	18 - 21 (оценка «удовлетворительно») («зачтено»)
Базовый	студент демонстрирует достаточную полноту знаний в объеме программы практики, при наличии лишь несущественных неточностей в изложении содержания основных и дополнительных ответов; владеет необходимой для ответа терминологией; недостаточно полно раскрывает сущность вопроса; допускает незначительные ошибки, но исправляется при наводящих вопросах преподавателя; не нарушены сроки сдачи отчета	22 – 26 (оценка «хорошо») («зачтено»)
Повышенный	студент демонстрирует системность и глубину знаний и умений, полученных при прохождении практики; стилистически грамотно, логически правильно излагает ответы на вопросы; дает исчерпывающие ответы на дополнительные вопросы преподавателя по темам, предусмотренным программой практики; владеет основными терминами; не нарушены сроки сдачи отчета	27 - 30 (оценка «отлично») («зачтено»)

Оценка «неудовлетворительно, незачтено» ставится в случае:

- студент демонстрирует фрагментарные знания в рамках программы практики; не владеет минимально необходимой терминологией; допускает грубые логические ошибки, отвечая на вопросы преподавателя, которые не может исправить самостоятельно;
- отчетные документы не были представлены в установленный срок.

## **5. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ООП**

В данном разделе приводятся контрольные вопросы и задания для проведения аттестации по итогам практики, описание показателей и критериев компетенций на различ-

ных этапах их формирования, описание шкал оценивания и уровни сформированности компетенций.

Таблица 5.1. Перечень оценочных средств сформированности компетенции

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Вид комплектации оценочным средством в ФОС
Собеседование	Средство контроля на практическом занятии, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Перечень вопросов
Отчет по практике	Средство контроля прохождения производственной практики, в котором представляются результаты выполнения задания по прохождению данного вида практики. При оценивании отчета учитывается уровень сформированности компетенций	Порядок подготовки и защиты отчета по практике
Дневник практики	Дидактический комплекс, предназначенный для самостоятельной работы обучающегося и позволяющий оценивать уровень усвоения им учебного материала	Дневник практики

**Формы текущей аттестации** включают проверку посещения студентом ознакомительных лекций, инструктажа по технике безопасности, ведением записей наблюдений, опросы по усвоению нормативных документов, ведение дневника, оформление отчета по практике.

Промежуточный контроль по окончании практики производится в форме устной защиты письменного отчета руководителем практики. Фонд оценочных средств включает список вопросов по рассматриваемому направлению.

Качество прохождения студентом практики оценивается по 100-балльной шкале, в том числе 70 баллов за текущую работу и 30 баллов за качество отчета и его защиту. По текущей работе учитывается полнота выполнения программы практики, ведение дневника.

При защите отчета учитывается качество его выполнения и оформления, уровень владения докладываемым материалом, творческий подход к анализу материалов практики.

#### **Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)**

По окончании прохождения производственной практики студент-практикант составляет письменный отчет, содержащий краткую характеристику предприятия, на котором проходила практика, его структуру и штатный состав, техническое оснащение производственных структур. Для оформления отчета студенту выделяется в конце практики 3 дня.

Итоговая оценка по практике выставляется согласно среднему баллу полученному по всем работам выполненным в период практики.

Оценка по практике приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов и при рассмотрении вопроса о назначении стипендии. Если зачет по практике проводится после издания приказа о зачислении студента на стипендию, то оценка за практику относится к результатам следующей сессии.

Студенты, не выполнившие программы практик по уважительной причине, направляются на практику вторично, в свободное от учебы время.

Студенты, не выполнившие программы практик без уважительной причины или получившие отрицательную оценку, могут быть отчислены из высшего учебного заведения в порядке, предусмотренном уставом вуза как не выполнившие программу

**Требования к составлению отчета.** Общий объем отчета о прохождении практики составляет 50-75 страниц машинописного текста и, возможно, приложение, в которое могут входить необходимые графические, табличные и прочие материалы.

Отчет должен быть результатом самостоятельной работы студента. Не допускается коллективное написание отчетов.

**Отчет по практике включает в себя:**

1. Титульный лист.
2. Индивидуальный план научно-исследовательской работы.
3. Введение, в котором указываются:
  - цель, задачи, место, дата начала и продолжительность работы;
  - перечень основных работ и заданий, выполненных в процессе практики.
4. Основная часть, содержащая:
  - постановка проблемы
  - обзор научно-исследовательской литературы
  - обзор монографий на исследуемую тему
  - анализ полученных результатов;
  - анализ научной новизны и практической значимости результатов;
  - обоснование необходимости проведения дополнительных исследований.
5. Заключение, включающее:
  - описание навыков и умений, приобретенных в процессе работы;
  - индивидуальные выводы о практической значимости проведенного исследования для написания магистерской диссертации.
6. Список использованных источников.
7. Приложения (при необходимости)

Содержание отчета может быть дополнено или расширено по усмотрению студента и в соответствии с собранным материалом за время прохождения практики.

**Технические требования к оформлению отчета:**

Отчет печатается на стандартном листе бумаги формата А4.

Поля оставляются по всем четырём сторонам печатного листа: левое поле – 20 мм, правое – 10 мм, верхнее и нижнее – 20 мм.

Шрифт TimesNewRoman размером 14, межстрочный интервал 1,5.

Каждый новый раздел начинается с новой страницы; это же правило относится к другим основным структурным частям отчета (введению, заключению, библиографическому списку, приложениям и т.д.).

Все разделы отчета, а также графические материалы, таблицы и др. должны быть пронумерованы.

Страницы отчета с рисунками и приложениями должны иметь сквозную нумерацию. Первой страницей является титульный лист, на котором номер страницы не проставляется.

При использовании в отчете материалов, заимствованных из литературных источников, цитировании различных авторов, необходимо делать соответствующие ссылки, а в конце работы помещать список использованной литературы.

Доля заимствованных текстов в работе должна быть незначительной, основной материал работы должен представлять собой оригинальный текст.

Каждая форма контроля имеет определенные критерии оценивания.

Так, качество прохождения студентом всех видов практик оценивается по 100-балльной шкале, в том числе 70 баллов за текущую работу и 30 баллов за качество отчета и его защиту. По текущей работе учитывается: степень выполнения программы практики, объем и полнота собранных на практике материалов, отзывы руководителя практики от предприятия и выпускающей кафедры о качестве выполнения индивидуального задания и практики в целом.

**Примерный перечень индивидуальных заданий**

1. Изучение методов исследования и проведения экспериментальных работ.
2. Изучение правил эксплуатации измерительных приборов и оборудования.
3. Изучение методов анализа и обработки экспериментальных данных.
4. Изучение требований к оформлению научно-технической документации.
5. Нормы техники безопасности при проведении испытаний.
6. Требования к составлению программы и методики испытаний.
7. Правила разработки физических и математических моделей процессов и явлений.
8. Изучение требований к оформлению научно-технической документации.

**Типовые контрольные вопросы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

1. Автоматизированная информационно-измерительная система безопасности электрической энергии, связанной с ее качеством (АИИС БЭЭ), для решения задач энергетической безопасности.
2. Формирование пусковых характеристик электромеханических комплексов с синхронными двигателями.
3. Дайте определение понятию «Устойчивость энергетической системы», статическая динамическая, результирующая устойчивость.
4. Повышение надежности и экономичности электроснабжения компрессорных станций газотранспортных систем.
5. Методы и средства повышения эффективности управления потоками реактивной мощности электротехнических комплексов горнодобывающих предприятий.
6. Показатели, характеризующие преднамеренные отключения элементов СЭС.
7. Показатели, характеризующие ремонтпригодность элементов СЭС.
8. Расчет надежности структуры с последовательным соединением элементов.
9. Основные допущения при расчете надежности СЭС.
10. Поток отказов и его свойства.
11. Законы распределения, используемые при анализе надежности СЭС.
12. Назовите показатели, характеризующие долговечность элементов СЭС.
13. Какие основные допущения принимают при расчете надежности СЭС?
14. Выбор схем электроснабжения с учетом ущерба от перерывов электроснабжения.
15. Повышение надежности и эффективности систем электроснабжения с автоматическим секционированием на стороне 6-10 кВ.
16. В каком случае необходима компенсация емкостного тока?
17. Классификация зданий и сооружений по устройству молниезащиты.
18. Внешняя молниезащитная система.
19. Регулирование режима напряжения.
20. Компенсация реактивной мощности.
21. Какое основное назначение установок продольной емкостной компенсации?
22. Какое основное назначение установок поперечной емкостной компенсации?
23. Где в системе электроснабжения необходимо размещать установки поперечной емкостной компенсации?
24. Повышение эффективности и снижение стоимости солнечных фотоэнергосистем с концентраторами излучения.
25. Конденсаторы большой емкости.
26. Какие типы генераторов используются в ВЭУ?
27. Какие ресурсы относятся к возобновляемым?

## 6. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

*По окончании производственной практики студенты сдают письменный отчет и дневник практики.* Отчет должен быть написан грамотно, сжато и сопровождаться необходимыми цифровыми данными, таблицами, графиками, схемами. Содержание его не должно выходить за рамки программы. Отчет оформляется на листах бумаги формата А4 (согласно: ГОСТ 7.1-2003 Библиографическая запись). При оформлении отчета необходимо использовать информацию и полученные знания в результате прохождения практики. Кроме этого, необходимо использовать сведения и информацию из научно-исследовательской, справочной и учебной литературы. Общий объем отчета о прохождении практики не менее 50-70 страниц, оформленный в формате Word, шрифтом TimesNewRoman 14, интервал 1,5.

Дневник практики – официальный документ, подтверждающий прохождение практики студентом. Дневник должен быть заведен в первый день практики и отражать все выполняемые ежедневно мероприятия, в т.ч в обязательном порядке в дневнике должна присутствовать запись о прохождении студентом инструктажа по технике безопасности. Выполнение отраженных в дневнике мероприятий должно заверяться подписью руководителей практики. Дневник подписывается руководителем практики от СЛИ (с печатью деканата), зав. кафедрой, деканом факультета.

В дневнике руководитель практики дает характеристику (отзыв) на студента описываются характерные, отличительные качества, черты практиканта, позволяющие получить представление о том, как зарекомендовал себя студент при прохождении практики. В частности, его исполнительность, дисциплинированность, инициативность, уровень самостоятельности в работе, умение устанавливать и поддерживать отношения с товарищами по работе, знание теоретических положений соответствующих профилю подготовки, склонность к тому или иному виду работ, иные личные и деловые качества. В завершающей части характеристики (отзыва) должен быть сделан вывод о том, какую оценку заслуживает студент по результатам практики («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»). Характеристика подписывается руководителем практики и заверяется печатью предприятия или организации).

Защита результатов практики проходит в форме индивидуального собеседования, в ходе которого студент на основе имеющихся у него отчета и дневника должен устно доложить о запланированных и фактически полученных по результатам практики дополнительных знаниях, умениях и навыках, необходимых для будущей профессиональной деятельности.

При неудовлетворительной оценке обучающемуся назначается срок для повторной защиты, если обучающийся выполнил программу практики, но ненадлежащим образом оформил отчетную документацию, либо не сумел на должном уровне защитить практику. При невыполнении студентом программы практики он должен пройти её повторно или отчисляется из вуза.

Процедура и средства оценивания этапов прохождения практики указана в п.6.2.

## 7. РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ДЛЯ ОЦЕНКИ УСПЕВАЕМОСТИ СТУДЕНТА. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Таблица Балльные оценки для элементов контроля

Формы контроля	Текущий контроль	Защита отчета	Промежуточный контроль
Посещение практики	35		35
Участие в составлении отчета	20		20
Компонент своевременности	15		15

Защита отчета, сдача зачета		<b>30</b>	<b>30</b>
<b>Итого максимум за период:</b>	<b>70</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

Таблица Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Оценка (ФГОС)	Итоговая сумма баллов (учитывает успешно сданный зачёт)	Оценка (ECTS)
5 (отлично) (зачтено)	90 - 100	A (отлично)
4 (хорошо) (зачтено)	85 – 89	B (очень хорошо)
	75 – 84	C (хорошо)
	70 - 74	D (удовлетворительно)
65 – 69		
3 (удовлетворительно) (зачтено)	60 - 64	E (посредственно)
	Ниже 60 баллов	F (неудовлетворительно)
2 (неудовлетворительно), (не зачтено)		

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Сыктывкарский лесной институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный лесотехнический  
университет имени С.М. Кирова» (СЛИ)

УТВЕРЖДАЮ

Директор СЛИ

 Л. А. Гурьева  
« 28 » 09 2022 год

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
по дисциплине (модулю)**

**«Организационное поведение»**

Наименование ООП «Актуальные проблемы электроэнергетических систем»

Направление подготовки: 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль): «Актуальные проблемы электроэнергетических систем»

Форма обучения: очная, заочная

Факультет: лесного и сельского хозяйства

Кафедра: агроинженерия, электро- и теплоэнергетика

Сыктывкар 2022

Фонд оценочных средств составлен с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 147 от 28 февраля 2018 г.

рассмотрен и утвержден на заседании кафедры «Агроинженерия, электро- и теплоэнергетика» 8 сентября 2022 г., протокол № 1.

Разработчик доктор технических наук, старший научный сотрудник, профессор кафедры «Агроинженерия, электро- и теплоэнергетика» \_\_\_\_\_ Ю. Я. Чукреев  
(должность, кафедра) (подпись) (Ф.И.О.)

Зав. выпускающей кафедрой «Агроинженерия, электро- и теплоэнергетика» \_\_\_\_\_ Ю. Я. Чукреев  
(название кафедры) (подпись) (Ф.И.О.)

Декан факультета лесного и сельского хозяйства \_\_\_\_\_ Т. В. Попова

## 1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Фонд оценочных средств (ФОС) - неотъемлемая часть рабочей программы дисциплины «Организационное поведение» и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений студентов, освоивших программу дисциплины.

## 2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Цель ФОС – установить соответствие уровня подготовки обучающегося требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки: 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 147 от 28.02.2018 г.

Для достижения поставленной цели фондом оценочных средств по дисциплине «Организационное поведение» решаются следующие задачи:

- контроль и управление процессом приобретения студентами знаний, умений и навыков, предусмотренных в рамках дисциплины;
- контроль и оценка степени освоения профессиональных компетенций, предусмотренных в рамках данной дисциплины;
- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс в рамках данной дисциплины.

## 3. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ФГОС ВО по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, в рамках рабочей программы дисциплины «Организационное поведение» предусмотрено формирование следующих профессиональных компетенций (таблица 1)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование таких компетенций, как:

### 3.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижений

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции, в процессе изучения дисциплины
Командная работа и лидерство.	УК-3. Способен организовать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели.	УК-3.1. Демонстрирует понимание принципов командной работы. УК-3.2. Руководит членами команды для достижения поставленной задачи.
Межкультурное взаимодействие.	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.	УК-5.1. Демонстрирует понимание особенностей различных культур и наций. УК-5.2. Выстраивает социальное взаимодействие, учитывая общее и особенное различных культур и религий.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение).	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.	УК-6.1. Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания. УК-6.2. Определяет приоритеты личностного роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки.

Студент должен знать:

- законы функционирования и развития общества и его структурных элементов;
- социальные, этнические, конфессиональные и культурные особенности народов мира;
- этические нормы, регулирующие отношения человека к человеку, обществу, природе;
- социально-психологические основы и особенности работы в коллективе;
- принципы кооперации с коллегами
- сущность и содержание современных теорий мотивации и лидерства;
- основные информационные технологии управления человеческими ресурсами
- этапы развития группы, факторы эффективности работы в командах;
- различные способы разрешения конфликтных ситуаций;
- методы количественного и качественного планирования отбора и подбора персонала;
- характеристики организационной культуры;

**Студент должен уметь:**

- находить общий язык, кооперироваться и вести конструктивный диалог с членами коллектива;
- нести ответственность за свои действия и подчиняться при работе в команде;
- регулировать отношения человека с человеком; толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
- разрабатывать мероприятия по мотивированию и стимулированию персонала организации;
- обосновывать управленческие решения в области планирования, организации и координации деятельности, контроля, мотивации и стимулирования труда;
- эффективно организовать групповую работу на основе знания процессов групповой динамики и принципов формирования команды;
- применять стратегию выхода из конфликта;
- разрабатывать мероприятия по привлечению и отбору новых сотрудников и программы их адаптации;
- диагностировать организационную культуру, выявлять ее сильные и слабые стороны, разрабатывать предложения по ее совершенствованию;
- проводить аудит человеческих ресурсов организации, прогнозировать и определять потребность организации в персонале, определять эффективные пути ее удовлетворения

**Студент должен владеть:**

- способностью работать в коллективе;
- навыками кооперирования и ведения конструктивного диалога;
- элементарными способами выхода из конфликта;
- этическими нормами, в том числе нормами толерантного восприятия социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий
- методами компенсационного менеджмента, мотивации и вознаграждения работников;
- навыками дисциплинарной практики, контроля за трудовой и исполнительской дисциплиной;
- методами разрешения конфликтных ситуаций в организации;
- навыками борьбы с группизмом;
- навыками формирования благоприятного социально-психологического климата в коллективе;
- инструментами приобретения персонала, техникой подбора, техникой назначений, технологией адаптации сотрудников.
- методами оценки персонала, методологией развития потенциала персонала;

**4. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ**

**4.1 Перечень оценочных средств**

**Таблица 4.1 - Перечень оценочных средств**

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	Тест по теме	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Фонд тестовых заданий

2	Презентации с докладами	Средство, позволяющее оценить умение студента излагать суть поставленной проблемы, самостоятельно проводить анализ проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария дисциплины, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме	Перечень тем для подготовки презентаций и докладов
3	Кейсы (ситуационные задачи)	Задачи и задания могут быть: а) репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, факты) и умение правильно использовать термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела (темы) дисциплины ; б) реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей; в) творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения.	Комплект разноуровневых задач и заданий
4	Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу дисциплины	Комплект контрольных заданий по вариантам
5	Устный опрос	Средство проверки теоретических знаний обучающихся	Вопросы по темам

**Таблица 4.2 – Планируемые результаты обучения и критерии их оценивания**

Индикаторы компетенции	Оценки сформированности компетенций		
	удовлетворительно	хорошо	отлично
Полнота знаний	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
Наличие умений	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными незначительными недочетами, выполнены все задания в полном объеме
Наличие навыков (владение)	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без

Индикаторы компетенции	Оценки сформированности компетенций		
	удовлетворительно	хорошо	отлично
опытом)	задач с некоторыми недочетами	некоторыми недочетами	ошибок и недочетов
Характеристика сформированности компетенции	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач

**Таблица 4.3 – Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины**

Контролируемые разделы дисциплины	Код контролируемой компетенции	Вид занятий	Наименование оценочного средства
Современный подход к организационному поведению	УК-3.1, 3.2, 5.1, 5.2, 6.1, 6.2	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента	опорный конспект, контрольная работа (тестирование), кейсы (ситуационные задачи), перечень тем для подготовки презентаций и докладов
Развитие теорий управления процессами и людьми в организации			
Организация как система			
Развитие личности в организации и научение			
Мотивация			
Группы и их формирование			
Групповая динамика			
Карьера и стресс в жизни человека			
Власть и лидерство			
Организационная культура			
Конфликты в организации			
Формирование эффективного индивидуального поведения			
Управление межличностными и межгрупповыми отношениями			
Управление нововведениями в организации			
Взаимодействие личностей, групп и организаций в изменяющихся условиях			
Роль глобального менеджера в деятельности компании			
Деятельность глобального менеджера			
Организационный маркетинг			

## ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Таблица 5 – Формирование компетенций по темам дисциплины «Организационное поведение» (дневная форма обучения)

Темы занятий	Коды компетенций	Знания, умения и навыки	Виды аттестации	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1. Современный подход к организационному поведению	УК-3.1, 3.2, 5.1, 5.2, 6.1, 6.2	<p><b>Студент должен знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы кооперации с коллегами;</li> <li>- основные методы и приемы принятия организационно-управленческих решений.</li> <li>- нормы, регулирующие отношение человека с человеком, обществу, окружающей средой;</li> <li>-основные результаты новейших исследований по проблемам мотивации в организации;</li> <li>-основные технологии формирования лидерских качеств;</li> <li>- школы управления;</li> <li>- зарубежный опыт управления;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- нести ответственность за свои действия и подчиняться;</li> <li>- соблюдать этические и правовые нормы, регулирующие отношения человека с человеком;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками дисциплинарной практики, контроля за трудовой и исполнительской дисциплиной;</li> <li>- методами разрешения конфликтных ситуаций в организации.</li> <li>- навыками анализа управленческого потенциала субъектов хозяйствования и органов государственного управления;</li> <li>-управлять формированием организации и использованием интеллектуально-креативных ресурсов организации, - управлять методами повышения производительности труда;</li> <li>- разрабатывать варианты управленческих решений;</li> <li>- обосновывать выбор наилучшего, основываясь на теоретических знаниях и практическом опыте в области управления;</li> <li>-методами реализации основных управленческих функций (принятие решений, организация, мотивирование и контроль);</li> <li>- навыками анализа конкурентоспособности стратегии компании в области подбора, привлечения кадров, эффективного использования затрат на управление;</li> </ul>	Контрольный (устный) опрос текущего материала, тестирование, подготовка презентации с докладом	Зачет

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- методами проведения аудита и контроллинга персонала, устранения выявленных недостатков;</li> <li>- методами организации и проведения коучинга;</li> <li>- профессиональным кругозором и навыками управленческого мышления;</li> <li>- методами осуществления контроля и оценки результатов деятельности, системного анализа общих тенденций и конкретных ситуаций в области современного менеджмента</li> </ul>	
2. Развитие теорий управления процессами и людьми в организации	УК-3.1, 3.2, 5.1, 5.2, 6.1, 6.2	<p><b>Студент должен знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы кооперации с коллегами;</li> <li>- основные методы и приемы принятия организационно-управленческих решений.</li> <li>- нормы, регулирующие отношение человека с человеком, обществу, окружающей средой;</li> <li>- основные результаты новейших исследований по проблемам мотивации в организации;</li> <li>- основные технологии формирования лидерских качеств;</li> <li>- школы управления;</li> <li>- зарубежный опыт управления;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- нести ответственность за свои действия и подчиняться;</li> <li>- соблюдать этические и правовые нормы, регулирующие отношения человека с человеком;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками дисциплинарной практики, контроля за трудовой и исполнительской дисциплиной;</li> <li>- методами разрешения конфликтных ситуаций в организации.</li> <li>- навыками анализа управленческого потенциала субъектов хозяйствования и органов государственного управления;</li> <li>- управлять формированием организации и использованием интеллектуально-креативных ресурсов организации, - управлять методами повышения производительности труда;</li> <li>- разрабатывать варианты управленческих решений;</li> <li>- обосновывать выбор наилучшего, основываясь на теоретических знаниях и практическом опыте в области управления;</li> <li>- методами реализации основных управленческих функций (принятие решений, организация, мотивирование и контроль);</li> </ul>	Контрольный опрос текущего материала, тестирование, подготовка презентаций с докладом

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками анализа конкурентоспособности стратегии компании в области подбора, привлечения кадров, эффективного использования затрат на управление;</li> <li>- методами проведения аудита и контроллинга персонала, устранения выявленных недостатков;</li> <li>- методами организации и проведения коучинга;</li> <li>- профессиональным кругозором и навыками управленческого мышления;</li> <li>- методами осуществления контроля и оценки результатов деятельности, системного анализа общих тенденций и конкретных ситуаций в области современного менеджмента</li> </ul>	
3. Организация как система	УК-3.1, 3.2, 5.1, 5.2, 6.1, 6.2	<p><b>Студент должен знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы кооперации с коллегами;</li> <li>- основные методы и приемы принятия организационно-управленческих решений.</li> <li>- нормы, регулирующие отношение человека с человеком, обществом, окружающей средой;</li> <li>- основные результаты новейших исследований по проблемам мотивации в организации;</li> <li>- основные технологии формирования лидерских качеств;</li> <li>- школы управления;</li> <li>- зарубежный опыт управления;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- нести ответственность за свои действия и подчиняться;</li> <li>- соблюдать этические и правовые нормы, регулирующие отношения человека с человеком;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками дисциплинарной практики, контроля за трудовой и исполнительской дисциплиной;</li> <li>- методами разрешения конфликтных ситуаций в организации.</li> <li>- навыками анализа управленческого потенциала субъектов хозяйствования и органов государственного управления;</li> <li>- управлять формированием организации и использованием интеллектуально-креативных ресурсов организации, - управлять методами повышения производительности труда;</li> <li>- разрабатывать варианты управленческих решений;</li> <li>- обосновывать выбор наилучшего, основываясь на теоретических знаниях и практическом опыте в</li> </ul>	Контрольный опрос текущего материала, решение ситуационных задач, аудиторная контрольная работа, подготовка презентации с докладами

		<p>области управления;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-методами реализации основных управленческих функций (принятие решений, организация, мотивирование и контроль);</li> <li>- навыками анализа конкурентоспособности стратегии компании в области подбора, привлечения кадров, эффективного использования затрат на управление;</li> <li>- методами проведения аудита и контроллинга персонала, устранения выявленных недостатков;</li> <li>- методами организации и проведения коучинга;</li> <li>- профессиональным кругозором и навыками управленческого мышления;</li> <li>-методами осуществления контроля и оценки результатов деятельности, системного анализа общих тенденций и конкретных ситуаций в области современного менеджмента</li> </ul>		
4. Развитие личности в организации и научение	УК-3.1, 3.2, 5.1, 5.2, 6.1, 6.2	<p><b>Студент должен знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы кооперации с коллегами;</li> <li>- основные методы и приемы принятия организационно-управленческих решений.</li> <li>- нормы, регулирующие отношение человека с человеком, обществу, окружающей средой;</li> <li>-сущность и содержание современных теорий мотивации и лидерства;</li> <li>-основные информационные технологии управления человеческими ресурсами;</li> <li>- концепцию и основные революции в истории становления менеджмента;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- нести ответственность за свои действия и подчиняться;</li> <li>- соблюдать этические и правовые нормы, регулирующие отношения человека с человеком;</li> <li>-разрабатывать мероприятия по мотивированию и стимулированию персонала организации;</li> <li>-обосновывать управленческие решения в области планирования, организации и координации деятельности, контроля, мотивации и стимулирования труда;</li> <li>- анализировать тенденции управленческой мысли;</li> <li>- обосновывать управленческие решения в области планирования, организации и координации</li> </ul>	Контрольный опрос текущего материала, решение ситуационных задач, подготовка презентаций с докладами	

		<p>деятельности, контроля, мотивации и стимулирования труда;</p> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками дисциплинарной практики, контроля за трудовой и исполнительской дисциплиной;</li> <li>- методами разрешения конфликтных ситуаций в организации.</li> <li>- навыками анализа управленческого потенциала субъектов хозяйствования и органов государственного управления;</li> <li>- методами компенсационного менеджмента, мотивации и вознаграждения работников;</li> <li>- навыками дисциплинарной практики, контроля за трудовой и исполнительской дисциплиной;</li> <li>- методами разрешения конфликтных ситуаций в организации.</li> <li>- навыками применения теоретических знаний и практического опыта в области формирования стратегий развития организации</li> </ul>	
5. Мотивация	УК-3.1, 3.2, 5.1, 5.2, 6.1, 6.2	<p><b>Студент должен знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные потребности и психофизиологические возможности человека, и их взаимосвязь с социальной активностью личности;</li> <li>- структуру обслуживания с учетом природных и социальных факторов;</li> <li>- сущность и содержание современных теорий мотивации и лидерства;</li> <li>- основные информационные технологии управления человеческими ресурсами;</li> <li>- концепцию и основные революции в истории становления менеджмента;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать командное взаимодействие для решения управленческих задач;</li> <li>- применять жанровое разнообразие функциональных стилей в их устной и письменной формах; способы систематизации этих средств в соответствии с ситуацией, функциональным стилем и жанром речи;</li> <li>- предотвращать, предупреждать и регулировать конфликты;</li> <li>- опираться на лидеров в коллективе;</li> <li>- выстраивать командное</li> </ul>	Контрольный опрос текущего материала, решение ситуационных задач, тестирование, подготовка презентаций с докладами

		<p>взаимодействие между сотрудниками на основе взаимного доверия;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-разрабатывать мероприятия по мотивированию и стимулированию персонала организации;</li> <li>-обосновывать управленческие решения в области планирования, организации и координации деятельности, контроля, мотивации и стимулирования труда;</li> <li>- анализировать тенденции управленческой мысли;</li> <li>- обосновывать управленческие решения в области планирования, организации и координации деятельности, контроля, мотивации и стимулирования труда;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками руководства людьми (исполнителями) и деловыми процессами;</li> <li>- навыками бесконфликтной работы и толерантного поведения с коллегами, потребителями; владеет навыками бесконфликтной работы и толерантного поведения</li> <li>-методами компенсационного менеджмента, мотивации и вознаграждения работников;</li> <li>-навыками дисциплинарной практики, контроля за трудовой и исполнительской дисциплиной;</li> <li>-методами разрешения конфликтных ситуаций в организации.</li> <li>- навыками применения теоретических знаний и практического опыта в области формирования стратегий развития организации</li> </ul>		
6. Группы и их формирование	УК-3.1, 3.2, 5.1, 5.2, 6.1, 6.2	<p><b>Студент должен знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные потребности и психофизиологические возможности человека, и их взаимосвязь с социальной активностью личности;</li> <li>- структуру обслуживания с учетом природных и социальных факторов;</li> <li>-сущность и содержание современных теорий мотивации и лидерства;</li> <li>-основные информационные технологии управления человеческими ресурсами;</li> <li>- концепцию и основные революции в истории становления менеджмента;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать командное взаимодействие для решения управленческих задач;</li> </ul>	Контрольный опрос текущего материала, решение ситуационных задач, подготовка презентаций с докладами	

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- применять жанровое разнообразие функциональных стилей в их устной и письменной формах; способы систематизации этих средств в соответствии с ситуацией, функциональным стилем и жанром речи;</li> <li>- предотвращать, предупреждать и регулировать конфликты;</li> <li>- опираться на лидеров в коллективе;</li> <li>- выстраивать командное взаимодействие между сотрудниками на основе взаимного доверия;</li> <li>разрабатывать мероприятия по мотивированию и стимулированию персонала организации;</li> <li>-обосновывать управленческие решения в области планирования, организации и координации деятельности, контроля, мотивации и стимулирования труда;</li> <li>- анализировать тенденции управленческой мысли;</li> <li>- обосновывать управленческие решения в области планирования, организации и координации деятельности, контроля, мотивации и стимулирования труда;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками руководства людьми (исполнителями) и деловыми процессами;</li> <li>- навыками бесконфликтной работы и толерантного поведения с коллегами, потребителями; владеет навыками бесконфликтной работы и толерантного поведения</li> <li>-методами компенсационного менеджмента, мотивации и вознаграждения работников;</li> <li>-навыками дисциплинарной практики, контроля за трудовой и исполнительской дисциплиной;</li> <li>-методами разрешения конфликтных ситуаций в организации.</li> <li>- навыками применения теоретических знаний и практического опыта в области формирования стратегий развития организации</li> </ul>		
7.Групповая динамика	УК-3.1, 3.2, 5.1, 5.2, 6.1, 6.2	<p><b>Студент должен знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные потребности и психофизиологические возможности человека, и их взаимосвязь с социальной активностью личности;</li> <li>- структуру обслуживания с учетом природных и социальных факторов;</li> <li>-сущность и содержание</li> </ul>	Контрольный опрос текущего материала, решение ситуационных задач, подготовка презентаций с	

		<p>современных теорий мотивации и лидерства;  -основные информационные технологии управления человеческими ресурсами;  - концепцию и основные революции в истории становления менеджмента;</p> <p><b>уметь:</b>  - организовывать командное взаимодействие для решения управленческих задач;  - применять жанровое разнообразие функциональных стилей в их устной и письменной формах; способы систематизации этих средств в соответствии с ситуацией, функциональным стилем и жанром речи;  - предотвращать, предупреждать и регулировать конфликты;  - опираться на лидеров в коллективе;  - выстраивать командное взаимодействие между сотрудниками на основе взаимного доверия;  -разрабатывать мероприятия по мотивированию и стимулированию персонала организации;  -обосновывать управленческие решения в области планирования, организации и координации деятельности, контроля, мотивации и стимулирования труда;  - анализировать тенденции управленческой мысли;  - обосновывать управленческие решения в области планирования, организации и координации деятельности, контроля, мотивации и стимулирования труда;</p> <p><b>владеть:</b>  - навыками руководства людьми (исполнителями) и деловыми процессами;  - навыками бесконфликтной работы и толерантного поведения с коллегами, потребителями; владеет навыками бесконфликтной работы и толерантного поведения;  -методами компенсационного менеджмента, мотивации и вознаграждения работников;  -навыками дисциплинарной практики, контроля за трудовой и исполнительской дисциплиной;  -методами разрешения конфликтных ситуаций в организации.  - навыками применения теоретических знаний и практического опыта в области</p>	докладами	
--	--	---	-----------	--

		формирования стратегий развития организации	
8. Карьера и стресс в жизни человека	УК-3.1, 3.2, 5.1, 5.2, 6.1, 6.2	<p><b>Студент должен знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные потребности и психофизиологические возможности человека, и их взаимосвязь с социальной активностью личности;</li> <li>- структуру обслуживания с учетом природных и социальных факторов;</li> <li>-разрабатывать мероприятия по мотивированию и стимулированию персонала организации;</li> <li>-сущность и содержание современных теорий мотивации и лидерства;</li> <li>-основные информационные технологии управления человеческими ресурсами;</li> <li>- концепцию и основные революции в истории становления менеджмента;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать командное взаимодействие для решения управленческих задач;</li> <li>- применять жанровое разнообразие функциональных стилей в их устной и письменной формах; способы систематизации этих средств в соответствии с ситуацией, функциональным стилем и жанром речи;</li> <li>- предотвращать, предупреждать и регулировать конфликты;</li> <li>- опираться на лидеров в коллективе;</li> <li>- выстраивать командное взаимодействие между сотрудниками на основе взаимного доверия;</li> <li>-обосновывать управленческие решения в области планирования, организации и координации деятельности, контроля, мотивации и стимулирования труда;</li> <li>- анализировать тенденции управленческой мысли;</li> <li>- обосновывать управленческие решения в области планирования, организации и координации деятельности, контроля, мотивации и стимулирования труда;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками руководства людьми (исполнителями) и деловыми процессами;</li> <li>- навыками бесконфликтной работы и толерантного поведения с коллегами, потребителями; владеет навыками бесконфликтной работы и</li> </ul>	Контрольный опрос текущего материала, решение ситуационных задач, подготовка презентаций с докладами

		<p>толерантного поведения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-методами компенсационного менеджмента, мотивации и вознаграждения работников;</li> <li>-навыками дисциплинарной практики, контроля за трудовой и исполнительской дисциплиной;</li> <li>-методами разрешения конфликтных ситуаций в организации.</li> <li>- навыками применения теоретических знаний и практического опыта в области формирования стратегий развития организации</li> </ul>	
9. Власть и лидерство	УК-3.1, 3.2, 5.1, 5.2, 6.1, 6.2	<p><b>Студент должен знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные потребности и психофизиологические возможности человека, и их взаимосвязь с социальной активностью личности;</li> <li>- структуру обслуживания с учетом природных и социальных факторов;</li> <li>-сущность и содержание современных теорий мотивации и лидерства;</li> <li>-основные информационные технологии управления человеческими ресурсами;</li> <li>- концепцию и основные революции в истории становления менеджмента;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать командное взаимодействие для решения управленческих задач;</li> <li>- применять жанровое разнообразие функциональных стилей в их устной и письменной формах; способы систематизации этих средств в соответствии с ситуацией, функциональным стилем и жанром речи;</li> <li>- предотвращать, предупреждать и регулировать конфликты;</li> <li>- опираться на лидеров в коллективе;</li> <li>- выстраивать командное взаимодействие между сотрудниками на основе взаимного доверия;</li> <li>-разрабатывать мероприятия по мотивированию и стимулированию персонала организации;</li> <li>-обосновывать управленческие решения в области планирования, организации и координации деятельности, контроля, мотивации и стимулирования труда;</li> <li>- анализировать тенденции управленческой мысли;</li> <li>- обосновывать управленческие</li> </ul>	Контрольный опрос текущего материала, решение ситуационных задач, подготовка презентаций с докладами

		<p>решения в области планирования, организации и координации деятельности, контроля, мотивации и стимулирования труда;</p> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками руководства людьми (исполнителями) и деловыми процессами;</li> <li>- навыками бесконфликтной работы и толерантного поведения с коллегами, потребителями; владеет навыками бесконфликтной работы и толерантного поведения</li> <li>- методами компенсационного менеджмента, мотивации и вознаграждения работников;</li> <li>- навыками дисциплинарной практики, контроля за трудовой и исполнительской дисциплиной;</li> <li>- методами разрешения конфликтных ситуаций в организации.</li> <li>- навыками применения теоретических знаний и практического опыта в области формирования стратегий развития организации</li> </ul>	
10. Организационная культура	УК-3.1, 3.2, 5.1, 5.2, 6.1, 6.2	<p><b>Студент должен знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные результаты новейших исследований по проблемам мотивации в организации;</li> <li>- основные технологии формирования лидерских качеств;</li> <li>- школы управления;</li> <li>- зарубежный опыт управления;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- управлять формированием организации и использованием интеллектуально-креативных ресурсов организации, - управлять методами повышения производительности труда;</li> <li>- разрабатывать варианты управленческих решений;</li> <li>- обосновывать выбор наилучшего, основываясь на теоретических знаниях и практическом опыте в области управления;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами реализации основных управленческих функций (принятие решений, организация, мотивирование и контроль);</li> <li>- навыками анализа конкурентоспособности стратегии компании в области подбора, привлечения кадров, эффективного использования затрат на управление;</li> <li>- методами проведения аудита и контроллинга персонала, устранения</li> </ul>	Контрольный опрос текущего материала, решение ситуационных задач, подготовка презентаций с докладами

		<p>выявленных недостатков;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами организации и проведения коучинга;</li> <li>- профессиональным кругозором и навыками управленческого мышления;</li> <li>- методами осуществления контроля и оценки результатов деятельности, системного анализа общих тенденций и конкретных ситуаций в области современного менеджмента</li> </ul>		
11. Конфликты в организации	УК-3.1, 3.2, 5.1, 5.2, 6.1, 6.2	<p><b>Студент должен знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные потребности и психофизиологические возможности человека, и их взаимосвязь с социальной активностью личности;</li> <li>- структуру обслуживания с учетом природных и социальных факторов;</li> <li>- сущность и содержание современных теорий мотивации и лидерства;</li> <li>- основные информационные технологии управления человеческими ресурсами;</li> <li>- концепцию и основные революции в истории становления менеджмента</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать командное взаимодействие для решения управленческих задач;</li> <li>- применять жанровое разнообразие функциональных стилей в их устной и письменной формах; способы систематизации этих средств в соответствии с ситуацией, функциональным стилем и жанром речи;</li> <li>- предотвращать, предупреждать и регулировать конфликты;</li> <li>- опираться на лидеров в коллективе;</li> <li>- выстраивать командное взаимодействие между сотрудниками на основе взаимного доверия;</li> <li>- разрабатывать мероприятия по мотивированию и стимулированию персонала организации;</li> <li>- обосновывать управленческие решения в области планирования, организации и координации деятельности, контроля, мотивации и стимулирования труда;</li> <li>- анализировать тенденции управленческой мысли;</li> <li>- обосновывать управленческие решения в области планирования, организации и координации деятельности, контроля, мотивации и стимулирования труда;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками руководства людьми (исполнителями) и деловыми</li> </ul>	Контрольный опрос текущего материала, решение ситуационных задач, тестирование, подготовка презентаций с докладами	

		<p>процессами;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками бесконфликтной работы и толерантного поведения с коллегами, потребителями; владеет навыками бесконфликтной работы и толерантного поведения</li> <li>-методами компенсационного менеджмента, мотивации и вознаграждения работников;</li> <li>-навыками дисциплинарной практики, контроля за трудовой и исполнительской дисциплиной;</li> <li>-методами разрешения конфликтных ситуаций в организации.</li> <li>- навыками применения теоретических знаний и практического опыта в области формирования стратегий развития организации</li> </ul>		
12. Формирование эффективного индивидуального поведения	УК-3.1, 3.2, 5.1, 5.2, 6.1, 6.2	<p><b>Студент должен знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные потребности и психофизиологические возможности человека, и их взаимосвязь с социальной активностью личности;</li> <li>- структуру обслуживания с учетом природных и социальных факторов;</li> <li>-основные результаты новейших исследований по проблемам мотивации в организации;</li> <li>-основные технологии формирования лидерских качеств;</li> <li>- школы управления;</li> <li>- зарубежный опыт управления;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать командное взаимодействие для решения управленческих задач;</li> <li>- применять жанровое разнообразие функциональных стилей в их устной и письменной формах; способы систематизации этих средств в соответствии с ситуацией, функциональным стилем и жанром речи;</li> <li>- предотвращать, предупреждать и регулировать конфликты;</li> <li>- опираться на лидеров в коллективе;</li> <li>- выстраивать командное взаимодействие между сотрудниками на основе взаимного доверия;</li> <li>-управлять формированием организации и использованием интеллектуально-креативных ресурсов организации, - управлять методами повышения производительности труда;</li> <li>- разрабатывать варианты управленческих решений;</li> <li>- обосновывать выбор наилучшего, основываясь на теоретических знаниях и практическом опыте в</li> </ul>	Контрольный опрос текущего материала, решение ситуационных задач, тестирование, подготовка презентаций с докладами	

		<p>области управления;</p> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками руководства людьми (исполнителями) и деловыми процессами;</li> <li>- навыками бесконфликтной работы и толерантного поведения с коллегами, потребителями; владеет навыками бесконфликтной работы и толерантного поведения</li> <li>- методами реализации основных управленческих функций (принятие решений, организация, мотивирование и контроль);</li> <li>- навыками анализа конкурентоспособности стратегии компании в области подбора, привлечения кадров, эффективного использования затрат на управление;</li> <li>- методами проведения аудита и контроллинга персонала, устранения выявленных недостатков;</li> <li>- методами организации и проведения коучинга;</li> <li>- профессиональным кругозором и навыками управленческого мышления;</li> <li>- методами осуществления контроля и оценки результатов деятельности, системного анализа общих тенденций и конкретных ситуаций в области современного менеджмента</li> </ul>	
13. Управление межличностными и межгрупповыми отношениями	УК-3.1, 3.2, 5.1, 5.2, 6.1, 6.2	<p><b>Студент должен знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сущность и содержание современных теорий мотивации и лидерства;</li> <li>- основные информационные технологии управления человеческими ресурсами;</li> <li>- концепцию и основные революции в истории становления менеджмента;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать мероприятия по мотивированию и стимулированию персонала организации;</li> <li>- обосновывать управленческие решения в области планирования, организации и координации деятельности, контроля, мотивации и стимулирования труда;</li> <li>- анализировать тенденции управленческой мысли;</li> <li>- обосновывать управленческие решения в области планирования, организации и координации деятельности, контроля, мотивации и стимулирования труда;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами компенсационного менеджмента, мотивации и вознаграждения работников;</li> </ul>	Контрольный опрос текущего материала, решение ситуационных задач, подготовка презентаций с докладами

		<ul style="list-style-type: none"> <li>-навыками дисциплинарной практики, контроля за трудовой и исполнительской дисциплиной;</li> <li>-методами разрешения конфликтных ситуаций в организации.</li> <li>- навыками применения теоретических знаний и практического опыта в области формирования стратегий развития организации</li> </ul>		
14. Управление нововведениями в организации	УК-3.1, 3.2, 5.1, 5.2, 6.1, 6.2	<p><b>Студент должен знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные потребности и психофизиологические возможности человека, и их взаимосвязь с социальной активностью личности;</li> <li>- структуру обслуживания с учетом природных и социальных факторов;</li> <li>-основные результаты новейших исследований по проблемам мотивации в организации;</li> <li>-основные технологии формирования лидерских качеств;</li> <li>- школы управления;</li> <li>- зарубежный опыт управления;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать командное взаимодействие для решения управленческих задач;</li> <li>- применять жанровое разнообразие функциональных стилей в их устной и письменной формах; способы систематизации этих средств в соответствии с ситуацией, функциональным стилем и жанром речи;</li> <li>- предотвращать, предупреждать и регулировать конфликты;</li> <li>- опираться на лидеров в коллективе;</li> <li>- выстраивать командное взаимодействие между сотрудниками на основе взаимного доверия;</li> <li>-управлять формированием организации и использованием интеллектуально-креативных ресурсов организации, - управлять методами повышения производительности труда;</li> <li>- разрабатывать варианты управленческих решений;</li> <li>- обосновывать выбор наилучшего, основываясь на теоретических знаниях и практическом опыте в области управления;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками руководства людьми (исполнителями) и деловыми процессами;</li> <li>- навыками бесконфликтной работы и толерантного поведения с коллегами, потребителями; владеет</li> </ul>	Контрольный опрос текущего материала, решение ситуационных задач, подготовка презентаций с докладами	

		<p>навыками бесконфликтной работы и толерантного поведения</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-методами реализации основных управленческих функций (принятие решений, организация, мотивирование и контроль);</li> <li>- навыками анализа конкурентоспособности стратегии компании в области подбора, привлечения кадров, эффективного использования затрат на управление;</li> <li>- методами проведения аудита и контроллинга персонала, устранения выявленных недостатков;</li> <li>- методами организации и проведения коучинга;</li> <li>- профессиональным кругозором и навыками управленческого мышления;</li> <li>-методами осуществления контроля и оценки результатов деятельности, системного анализа общих тенденций и конкретных ситуаций в области современного менеджмента</li> </ul>		
15. Взаимодействие личностей, групп и организаций в изменяющихся условиях	УК-3.1, 3.2, 5.1, 5.2, 6.1, 6.2	<p><b>Студент должен знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные потребности и психофизиологические возможности человека, и их взаимосвязь с социальной активностью личности;</li> <li>- структуру обслуживания с учетом природных и социальных факторов;</li> <li>-основные результаты новейших исследований по проблемам мотивации в организации;</li> <li>-основные технологии формирования лидерских качеств;</li> <li>- школы управления;</li> <li>- зарубежный опыт управления;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать командное взаимодействие для решения управленческих задач;</li> <li>- применять жанровое разнообразие функциональных стилей в их устной и письменной формах; способы систематизации этих средств в соответствии с ситуацией, функциональным стилем и жанром речи;</li> <li>- предотвращать, предупреждать и регулировать конфликты;</li> <li>- опираться на лидеров в коллективе;</li> <li>- выстраивать командное взаимодействие между сотрудниками на основе взаимного доверия;</li> <li>-управлять формированием организации и использованием интеллектуально-креативных ресурсов организации, - управлять методами повышения производительности труда;</li> </ul>	Контрольный опрос текущего материала, решение ситуационных задач, подготовка презентаций с докладами	

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать варианты управленческих решений;</li> <li>- обосновывать выбор наилучшего, основываясь на теоретических знаниях и практическом опыте в области управления;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками руководства людьми (исполнителями) и деловыми процессами;</li> <li>- навыками бесконфликтной работы и толерантного поведения с коллегами, потребителями; владеет навыками бесконфликтной работы и толерантного поведения</li> <li>- методами реализации основных управленческих функций (принятие решений, организация, мотивирование и контроль);</li> <li>- навыками анализа конкурентоспособности стратегии компании в области подбора, привлечения кадров, эффективного использования затрат на управление;</li> <li>- методами проведения аудита и контроллинга персонала, устранения выявленных недостатков;</li> <li>- методами организации и проведения коучинга;</li> <li>- профессиональным кругозором и навыками управленческого мышления;</li> <li>- методами осуществления контроля и оценки результатов деятельности, системного анализа общих тенденций и конкретных ситуаций в области современного менеджмента</li> </ul>		
16. Роль глобального менеджера в деятельности компании	УК-3.1, 3.2, 5.1, 5.2, 6.1, 6.2	<p><b>Студент должен знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные потребности и психофизиологические возможности человека, и их взаимосвязь с социальной активностью личности;</li> <li>- структуру обслуживания с учетом природных и социальных факторов;</li> <li>- основные результаты новейших исследований по проблемам мотивации в организации;</li> <li>- основные технологии формирования лидерских качеств;</li> <li>- школы управления;</li> <li>- зарубежный опыт управления</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать командное взаимодействие для решения управленческих задач;</li> <li>- применять жанровое разнообразие функциональных стилей в их устной и письменной формах; способы систематизации этих средств в соответствии с ситуацией, функциональным стилем и жанром речи;</li> </ul>	Контрольный опрос текущего материала, решение ситуационных задач, подготовка презентаций с докладами	

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- предотвращать, предупреждать и регулировать конфликты;</li> <li>- опираться на лидеров в коллективе;</li> <li>- выстраивать командное взаимодействие между сотрудниками на основе взаимного доверия;</li> <li>-управлять формированием организации и использованием интеллектуально-креативных ресурсов организации, - управлять методами повышения производительности труда;</li> <li>- разрабатывать варианты управленческих решений;</li> <li>- обосновывать выбор наилучшего, основываясь на теоретических знаниях и практическом опыте в области управления;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками руководства людьми (исполнителями) и деловыми процессами;</li> <li>- навыками бесконфликтной работы и толерантного поведения с коллегами, потребителями; владеет навыками бесконфликтной работы и толерантного поведения</li> </ul> <p>-методами реализации основных управленческих функций (принятие решений, организация, мотивирование и контроль);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками анализа конкурентоспособности стратегии компании в области подбора, привлечения кадров, эффективного использования затрат на управление;</li> <li>- методами проведения аудита и контроллинга персонала, устранения выявленных недостатков;</li> <li>- методами организации и проведения коучинга;</li> <li>- профессиональным кругозором и навыками управленческого мышления;</li> <li>-методами осуществления контроля и оценки результатов деятельности, системного анализа общих тенденций и конкретных ситуаций в области современного менеджмента</li> </ul>		
--	--	--	--	--

<p>17. Деятельность глобального менеджера</p>	<p>УК-3.1, 3.2, 5.1, 5.2, 6.1, 6.2</p>	<p><b>Студент должен знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные потребности и психофизиологические возможности человека, и их взаимосвязь с социальной активностью личности;</li> <li>- структуру обслуживания с учетом природных и социальных факторов;</li> <li>-сущность и содержание современных теорий мотивации и лидерства;</li> <li>-основные информационные технологии управления человеческими ресурсами;</li> <li>- концепцию и основные революции в истории становления менеджмента;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать командное взаимодействие для решения управленческих задач;</li> <li>- применять жанровое разнообразие функциональных стилей в их устной и письменной формах; способы систематизации этих средств в соответствии с ситуацией, функциональным стилем и жанром речи;</li> <li>- предотвращать, предупреждать и регулировать конфликты;</li> <li>- опираться на лидеров в коллективе;</li> <li>- выстраивать командное взаимодействие между сотрудниками на основе взаимного доверия;</li> <li>-разрабатывать мероприятия по мотивированию и стимулированию персонала организации;</li> <li>-обосновывать управленческие решения в области планирования, организации и координации деятельности, контроля, мотивации и стимулирования труда;</li> <li>- анализировать тенденции управленческой мысли;</li> <li>- обосновывать управленческие решения в области планирования, организации и координации деятельности, контроля, мотивации и стимулирования труда;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками руководства людьми (исполнителями) и деловыми процессами;</li> <li>- навыками бесконфликтной работы и толерантного поведения с коллегами, потребителями; владеет навыками бесконфликтной работы и толерантного поведения</li> </ul> <p>-методами компенсационного менеджмента, мотивации и вознаграждения работников;</p>	<p>Контрольный опрос текущего материала, решение ситуационных задач, подготовка презентаций с докладами</p>	
---	--	---	---	--

		<ul style="list-style-type: none"> <li>-навыками дисциплинарной практики, контроля за трудовой и исполнительской дисциплиной;</li> <li>-методами разрешения конфликтных ситуаций в организации.</li> <li>- навыками применения теоретических знаний и практического опыта в области формирования стратегий развития организации</li> </ul>		
18. Организационный маркетинг	УК-3.1, 3.2, 5.1, 5.2, 6.1, 6.2	<p><b>Студент должен знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные потребности и психофизиологические возможности человека, и их взаимосвязь с социальной активностью личности;</li> <li>- структуру обслуживания с учетом природных и социальных факторов;</li> <li>-основные результаты новейших исследований по проблемам мотивации в организации;</li> <li>-основные технологии формирования лидерских качеств;</li> <li>- школы управления;</li> <li>- зарубежный опыт управления;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать командное взаимодействие для решения управленческих задач;</li> <li>- применять жанровое разнообразие функциональных стилей в их устной и письменной формах; способы систематизации этих средств в соответствии с ситуацией, функциональным стилем и жанром речи;</li> <li>- предотвращать, предупреждать и регулировать конфликты;</li> <li>- опираться на лидеров в коллективе;</li> <li>- выстраивать командное взаимодействие между сотрудниками на основе взаимного доверия;</li> <li>-управлять формированием организации и использованием интеллектуально-креативных ресурсов организации, - управлять методами повышения производительности труда;</li> <li>- разрабатывать варианты управленческих решений;</li> <li>- обосновывать выбор наилучшего,</li> </ul>	Контрольный опрос текущего материала, решение ситуационных задач, подготовка презентаций с докладами	

		<p>основываясь на теоретических знаниях и практическом опыте в области управления;</p> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками руководства людьми (исполнителями) и деловыми процессами;</li> <li>- навыками бесконфликтной работы и толерантного поведения с коллегами, потребителями; владеет навыками бесконфликтной работы и толерантного поведения</li> <li>- методами реализации основных управленческих функций (принятие решений, организация, мотивирование и контроль);</li> <li>- навыками анализа конкурентоспособности стратегии компании в области подбора, привлечения кадров, эффективного использования затрат на управление;</li> <li>- методами проведения аудита и контроллинга персонала, устранения выявленных недостатков;</li> <li>- методами организации и проведения коучинга;</li> <li>- профессиональным кругозором и навыками управленческого мышления;</li> <li>- методами осуществления контроля и оценки результатов деятельности, системного анализа общих тенденций и конкретных ситуаций в области современного менеджмента</li> </ul>		
--	--	--	--	--

**5. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

**Темы 1,2. Современный подход к организационному поведению. Развитие теорий управления процессами и людьми в организации**

1. Современные проблемы менеджмента.
2. Сфера организационного поведения.
3. Модели организационного поведения.
4. Предпосылки возникновения организационного поведения.
5. Школы менеджмента.
6. Развитие теории организации и подходов к управлению во второй половине 20 века.

**Задание:** Заполните таблицу 6  
таблица 6

Школы и подходы	Период	Представители	Вклад	Значимость на современном уровне

На основе таблицы и с учетом приведенных в тексте принципов Г. Эмерсона и А. Файоля сформулируйте принципы управления современным предприятием. Какие принципы, по Вашему мнению, стали неактуальны и почему?

### Темы 3,4. Организация как система. Развитие личности в организации и научение

1. Организация управления.
2. Современный подход к управлению организацией. Жизненный цикл организации.
3. Основы представления о личности.
4. Типология людей в бизнесе. Природа отношений.
5. Восприятие и процесс вынесения суждений.
6. Научение: подходы, принципы, процессы.

**Задание 1.** Постройте организационную структуру управления на примере предприятия или организации, где вы работаете или обучаетесь, дайте характеристику типу организационной структуры данного предприятия.

**Задание 2.** Структурируйте организацию, где вы обучаетесь или работаете, в соответствии с подходом Г. Минцберга, выделив пять основных частей.

### Темы 5,6,7. Мотивация. Группы и их формирование. Групповая динамика

1. Охарактеризуйте теорию иерархии потребностей по Маслоу.
2. Какие три уровня потребностей сформулированы К. Альдерфером и Д. МакКлелландом?
3. Дайте характеристику теории Ф. Герцберга.
4. Составьте список вознаграждений, которые вы получаете за выполнение вашей работы, отметьте виды вознаграждений, зависящие от качества работы.
5. Охарактеризуйте процессуальные теории мотивации.
6. Разберитесь согласно модели Л. Портера - Э. Лоулера мотивы своего поведения при выполнении какого-либо задания. Оцените внешние и внутренние вознаграждения, сопоставьте ожидаемые результаты с полученным.
7. Формы и методы формирования команд
8. Групповая динамика

**Задание 1.** Изучив содержательные и процессуальные теории мотивации заполните таблицу

Таблица 7. Характеристика основных теорий мотивации

Название	Содержание	Достоинства	Недостатки
<i>Содержательные теории мотивации</i>			
Теория иерархий потребностей А. Маслоу			
Теория ERG К. Альдерфера			
Двухфакторная теория Ф. Герцберга			
Теория приобретенных потребностей Д. МакКлелланда			
<i>Процессуальные теории мотивации</i>			
Теория ожиданий В. Врума			
Теория справедливости Дж. С. Адамса			
Теория постановки целей Э. Локка			
Модель Л. Портера – Э. Лоулера			

### Темы 8,9. Карьера и стресс в жизни человека. Власть и лидерство.

1. Виды карьеры. Карьерограммы.

2. Стрессы и управление ими.
3. Методы профилактики и борьбы со стрессами.
4. Определение и виды власти.
5. Централизация и децентрализация.
6. Характеристики и особенности лидерства
7. Роль лидера в процессе управления организацией
8. Теории лидерства (руководства)

### **Деловая игра "Вступление в должность начальника цеха"**

Деловая игра — средство моделирования разнообразных условий профессиональной деятельности (включая экстремальные) методом поиска новых способов ее выполнения. Деловая игра имитирует различные аспекты человеческой активности и социального взаимодействия. Игра также является методом эффективного обучения, поскольку снимает противоречия между абстрактным характером учебного предмета и реальным характером профессиональной деятельности. Существует много названий и разновидностей деловых игр, которые могут отличаться методикой проведения и поставленными целями: дидактические и управленческие игры, ролевые игры, проблемно-ориентированные, организационно-деятельностные игры и др. Применение деловых игр позволяет выявить и проследить особенности психологии участников. Поэтому деловые игры часто используются в процессе отбора кадров. С их помощью можно определить:

#### **Цели деловой игры**

1. Выработка навыков анализа и оценки состояния деятельности руководителя в условиях неопределенности.
2. Выработка умения представлять себя трудовому коллективу при первом знакомстве и правильно построить рассказ о своем жизненном пути и своей позиции.
3. Выработка умения выделять главные направления своей деятельности, определять круг должностных лиц и объем управленческой информации.

Новому начальнику цеха приходится начинать свою деятельность в условиях неопределенности. Успех этой деятельности зависит от того, насколько он подготовлен анализировать обстановку, выделять главные направления и принимать квалифицированные решения при имеющемся дефиците времени, воздействовать на коллектив для достижения высоких конечных результатов. Начальник цеха активно участвует в формировании и развитии коллектива. Он воздействует на общественные отношения, развитие человеческих ресурсов, создание нормального психологического климата в коллективе. Возрастающий объем влияния начальника цеха на трудовой коллектив требует от него умения вовремя увидеть проблему, проанализировать ее и определить первоочередные задачи, ясно осознать свое место в структуре управления трудовым коллективом. Приход молодого начальника цеха является важным событием как для коллектива, так и для него самого. Как правило, у коллектива цеха возникают вопросы: Как изменится обстановка в цехе? Какие изменения произойдут в повседневном укладе трудовой деятельности? Как изменятся стиль и методы руководства? Молодой руководитель цеха также обеспокоен тем, как воспримет его коллектив цеха, какие взаимоотношения сложатся с заместителями, аппаратом управления цеха и службами заводоуправления.

#### **Исходная информация**

Механосборочный цех имеет большую номенклатуру различных изделий. В цехе - четыре участка: механический, станков с ЧПУ, слесарный и сборочный. Общая численность работающих - 250 человек. В цехе - 10 производственных бригад численностью от 20 до 30 рабочих. Производственные площади и технологическое оборудование позволяют выполнять установленные задания. Однако последнее время в цехе увеличилась текучесть кадров на механическом участке, имеет место недокомплект наладчиков станков с ЧПУ, участились случаи нарушения трудовой дисциплины.

Нарушались сроки ремонта и наладки оборудования. Такое положение сказалось на результатах деятельности цеха. Так, за прошедший год цех всего дважды выполнил плановое месячное задание. За два последних года сменились два начальника участка и три мастера. В цехе отсутствуют сменно-суточные задания и отчетность за каждые сутки. Попытки внедрения коллективного подряда и внутреннего хозрасчета были не совсем удачные из-за сопротивления руководителей нижнего звена (мастеров).

Для анализа целесообразно дать основные технико-экономические показатели цеха: объем выпуска продукции - ... тыс. руб.; производительность труда -...руб./чел.; качество продукции- ...%.

- сформулировать стиль руководства и работы с аппаратом управления (задача 1);
- составить план первого трудового дня (задача 2);
- разработать и обосновать перспективный план личной работы (задача 3).

В обсуждении деловой игры "Вступление в должность начальника цеха" участвует вся группа. Целесообразно отработать каждую задачу на основе дискуссии и выработать общие подходы. Оценку докладов ведет экспертная группа (правление) по 5-балльной шкале. Итоги деловой игры подводит преподаватель. Следует обратить внимание на характерные недостатки при изложении ответов на поставленные вопросы, выделить основные мысли. Отметить, что удалось слушателям выделить в деловой игре и чего не удалось; выделить основные точки зрения относительно того, что необходимо учесть слушателям в своей будущей практической работе при подготовке к занятию новой должности. Отметить вклад каждого участника деловой игры в разрешение каждой задачи. Обратить внимание слушателей на то, что коллектив цеха на первых порах деятельности нового начальника обязательно будет сравнивать его с прежним начальником цеха. Действия нового начальника будут восприниматься по-разному как рядовыми работниками, так и его ближайшими помощниками. Необходимо оказать слушателям помощь в вопросах самоанализа деятельности и внесения необходимых корректив в стиль руководства.

#### **РЕЗЮМЕ:**

1. Адаптация персонала - это процесс приспособления коллектива к изменяющимся условиям внешней и внутренней среды организации. Адаптация работника - это приспособление индивидуума ("новичка") к рабочему месту и трудовому коллективу организации.
2. Испытательный срок - это основной период адаптации нового сотрудника организации, который имеет период от одного до шести месяцев.
3. Адаптация молодых специалистов является важным этапом становления и приобретения производственного опыта и включает в себя следующие этапы: практика в период обучения в вузе (техникуме); социальная адаптация, стажировка на рабочем месте, профессиональная адаптация, повышение деловой квалификации.
4. Наставничество - это процесс, в котором один человек (наставник), ответственен за должностное продвижение и развитие другого человека ("новичка") вне рамок обычных взаимоотношений менеджера и подчиненного.
5. Развитие человеческих ресурсов - основная роль менеджера среднего звена, которая заключается в систематическом обеспечении условий для роста квалификации и развития личности подчиненных.

#### **КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ:**

1. Назовите основные критерии адаптации нового сотрудника?
2. Что необходимо сделать руководителю для успешного прохождения "новичком" испытательного срока?
3. Назовите основные этапы адаптации молодых специалистов?
4. Какова роль наставничества и консультирования в адаптации персонала?
5. Для чего необходимо консультирование в становлении молодых руководителей?
6. Назовите основные процедуры (этапы) развития человеческих ресурсов.

7. Какие задачи должен решить каждый руководитель при вступлении в должность.

### **Темы 10, 11. Организационная культура. Конфликты в организации.**

1. Понятие и источники организационной культуры.
2. Многоуровневая модель организационной культуры.
3. Типы организационной культуры.
4. Организационные субкультуры.
5. Роль конфликта в современной организации. Виды конфликтов.
6. Основные этапы процесса конфликта.
7. Причины возникновения конфликтов.
8. Модель индивидуальных типов реакции на конфликт

#### **Case-study.**

##### **Встреча с инопланетянами.**

Далеко-далеко, в другой галактике существует планета под названием Глоуба. Обитатели этой планеты внешне очень похожи на людей и, подобно землянам, имеют разнообразные характеристики и отличаются друг от друга. Однако глоубианцы имеют одну очень важную особенность: в отношениях между ними совершенно отсутствуют конфликты.

Обитатели Глоубы прослышали о том, что на Земле конфликты пронизывают все сферы жизни и отношения между людьми, группами и народами. Правительственный совет Глоубы решил послать команду антропологов-социологов на Землю, чтобы определить, имеет ли смысл привносить конфликты на их планету.

Прибыв на Землю, глоубианцы работают в парах: они встречаются с группами землян и проводят исследование.

1. Разделитесь на глоубианцев и землян. Все участники занятия должны быть разбиты на группы по 6-8 человек. Двое исполняют роль глоубианцев, один-два – роль наблюдателя, остальные – земляне.

2. Каждая группа отдельно от других распределяет роли. Каждый «исполнитель» должен ознакомиться с описанием только своей роли, которое приводится ниже.

3. Земляне (3-4 человека) встречаются с парой глоубианцев. Их задача - объяснить природу и цели конфликтов. Начните с определения понятия конфликта, затем укажите его цель. Убедитесь в том, что обе стороны пришли к взаимопониманию. Запишите ваши выводы на листе бумаги.

4. Короткое обсуждение в группах. Каждая группа землян и пара глоубианцев встречаются еще раз и обсуждают то, что произошло во время предыдущей беседы.

5. Глоубианцы собираются на космическом корабле. Они рассказывают друг другу о своих встречах с землянами и о том, что им удалось узнать о конфликтах. Затем обсуждают, стоит ли привносить конфликты на свою планету.

6. Вся аудитория обсуждает культурные различия, кросскультурное общение и выводы, которые сделали для себя глоубианцы и земляне.

##### **Инструкция для глоубианцев**

Правительственный совет Глоубы послал вас на Землю, чтобы изучить земной феномен, известный как «конфликт». Вам не известно, что означает этот термин, и вы не знакомы с какими бы то ни было формами конфликтов, которые отсутствуют на Глоубе. Другие термины, связанные с этим понятием, тоже отсутствуют. На Глоубе царят мир и гармония; жители планеты относятся с уважением к различиям, существующим между ними. Концепция конфликта столь же незнакома вам, как и слова чужого языка.

Но вам поручено провести объективное исследование на Земле. Для вас очень важно успешно выполнить это задание. Вы входите в контакт с землянами, искренне интересуясь феноменом конфликта. Вы подготовлены к тому, чтобы задавать вопросы, выслушивать объяснения, собирать информацию, вести наблюдения и любым доступным для вас

способом выяснить, что такое «конфликт». Затем вы должны доставить собранную вами информацию на Глоубу.

Возможно, несмотря на все старания землян, вам так и не удастся понять суть конфликта. Но вы по-прежнему сохраняете спокойствие и внутреннюю гармонию, даже если вы не можете вникнуть в горячие объяснения землян.

### **Инструкция для землян**

Как представители Земли вы согласились помочь глоубианцам. Вы эксперты в области конфликтов, поскольку вам приходится постоянно сталкиваться с ними в течение всей своей жизни. Глоубианцы, с которыми вы будете беседовать, стремятся узнать, что такое конфликт и какова его цель, если она вообще существует. Вам необходимо объяснить пришельцам суть конфликта. Вы рассматриваете земные конфликты как само собой разумеющееся, обыденное явление, поэтому вам трудно понять, каким образом разумные, мыслящие существа могут жить без конфликтов и даже не знать, что означает этот термин. Используя свой богатый опыт участия в конфликтах, вы пытаетесь довести до глоубианцев суть данного феномена.

Вы можете применять любые уместные методы объяснения. Однако важно помнить, что вы не должны убеждать глоубианцев в том, что на их планете существуют конфликты. Их задача решить, имеет ли смысл привносить конфликты на Глоубу. Сделайте все возможное, чтобы объяснить глоубианцам, что такое конфликт и какова его цель.

### **Инструкция для наблюдателей**

Ваша задача сводится к тому, чтобы наблюдать за поведением участников групп и отмечать, как они взаимодействуют друг с другом. Ниже приводятся вопросы, на которые вам следует ответить, но вы ими можете не ограничиваться:

1. Кто больше всех говорит, и кто больше всех слушает? В каком порядке подаются свои реплики собеседники?
2. Каждый ли участвует в беседе? Как воспринимаются его слова?
3. Что произошло по прибытии глоубианцев? В какой степени группа придерживается заранее намеченного плана общения с глоубианцами? Изменился ли этот план? Если да, то как это произошло?
4. Возникали ли разногласия между членами группы до и после прибытия глоубианцев?
5. Какие эмоции выражали собеседники? Как эти эмоции проявлялись в позах, жестах и поступках?

## **Темы 12, 13. Формирование эффективного индивидуального поведения. Управление межличностными и межгрупповыми отношениями.**

1. Управление процессом мотивации.
2. Создание эффективных команд.
3. Обеспечение представительства интересов команды.
4. Снижение уровня противоречий внутри команды.
5. Оценка эффективности команд.

### **Кейсы**

#### **«Это мы не проходили...»**

У крупного банка с разветвленной сетью филиалов возникла серьезная проблема с операционистами. Текучесть кадров в последние несколько месяцев, несмотря на высокую зарплату и социальный пакет компании, резко возросла. В операционных залах вместо десяти-пятнадцати человек работает три-пять.

HR – менеджер, поговорив с сотрудниками, выяснил, что причины ухода – большие нервные перегрузки при общении с раздраженными клиентами. Банк перестал четко и в срок исполнять свои обязательства перед клиентами (например, блокирование

банком карточных счетов, задержка перечисления и зачисления денег на банковскую карту и др.). Естественно, что весь поток негатива выливается на тех, кого люди видят первым, - операциониста.

Руководство банка обратилось к HR – директору с просьбой решить вопрос: либо резко увеличить набор специалистов, либо никого не увольнять в ближайшее время. Что следует изменить в компании?

### **Не все то золото...**

У ювелирной сети «Золотая ветвь» существуют проблемы с продажами. Отличный ассортимент, грамотный персонал, а результата нет. Руководство решило исправить ситуацию и пригласило тренеров по продажам. Они проводят занятия раз в неделю, прошло несколько месяцев, а продаж как не было, так и нет. Покупатели приходят, смотрят, но ничего не приобретают. Приносить прибыль пока может лишь директор магазина, так как к ней регулярно заходят в гости ее постоянные клиенты, которые и покупают новые вещи.

Самое интересное, что рядом с магазином «Золотая ветвь» находится еще один ювелирный магазин, и у него проблем с продажами нет никаких: покупатели в зале есть всегда, и часто на выходе они «светят» фирменными пакетиками. Хотя цены и ассортимент у магазинов приблизительно одинаковый, да и зарплаты сотрудников тоже. Даже тренеры по продажам у «Золотой ветви» те же самые, что и конкурентов. А результата нет. Что делать?

### **Скамейка запасных**

В компании «УкПред» очень низкая производительность труда, и это является постоянной головной болью для директора, он все время говорит о повышении производительности и требует с HR-менеджера - Ольги Малышевой- улучшения качества персонала.

Ольга с огромным трудом договорилась с подшефным техникумом, чтобы они прислали на практику молодых ребят, красиво рассказала им о компании, о возможностях, которые предприятие предоставляет своим сотрудникам. После подобной презентации желание работать и быть частью компании у новоиспеченных работников есть: они задают вопросы, интересуются продвижением, тонкостями будущих обязанностей, однако реальных результатов работы нет.

Когда Малышева стала изучать причины, то оказалось, что с молодежи дерут три шкуры и они не выдерживают, уходят, а «старики», те, кому за 50, работают вполсилы, больше приглядывают за молодыми, контролируют, а сами выкладываться не стремятся. Когда Ольга поинтересовалась у директора, почему сложился такой несправедливый порядок, он объяснил, что «старики» временно сидят как бы на «скамейке запасных», если что - они готовы в любую минуту встать в строй и дать фору молодым. А вот если их отправить на пенсию, то обратно уже не затащить, а на молодежь ставку делать нельзя - она сегодня есть, а завтра нет. То в армию заберут, то еще что-нибудь. «Стариков» держат для того, чтобы молодежь не расслаблялась и знала свое место.

Ольгу такая формулировка несколько озадачила. О каком повышении производительности труда может идти речь, если штат раздут искусственно, для остратки? Можно ли в таких условиях повысить эффективность персонала и как это сделать?

## **Темы 14, 15. Управление нововведениями в организации. Взаимодействие личностей, групп и организаций в изменяющихся условиях**

1. Концепция организационных изменений.
2. Модель планируемых организационных изменений.
3. Инициирование и проведение изменений. Типы планируемых изменений.
4. Инициация изменений организационной культуры (по К.Камерон и Р.Куинну)
5. Национальные, культурные и поведенческие различия.

6. Моно-, полиактивные и реактивные культуры.
7. Особенности формирования национальной организационной культуры.
8. Проблемы создания многонациональных команд.
9. Преодоление барьеров культурной адаптации.

### Ситуация 1

*Исходные данные.* Алексей Кабанов, директор по персоналу торговой фирмы «Сатурн», вернулся с семинара по управлению человеческими ресурсами с целым набором новых идей и энтузиазмом воплотить их в жизнь. Наиболее интересной ему показалась тема планирования и развития карьеры. Генеральный директор заинтересовался рассказом Алексея и попросил его подготовить специальное занятие для высших руководителей «Сатурна». Через две недели Алексей провел однодневный семинар с 12 высшими руководителями компании (генеральный директор в последнюю минуту принял решение не участвовать в семинаре, чтобы «не смущать подчиненных»). Семинар прошел на «ура», руководители были активны, задавали много вопросов и проявили большой интерес к развитию карьеры.

На следующий день генеральный директор издал приказ, предписывающий всем руководителям компании «Сатурн» подготовить в течение недели планы развития карьеры и сдать их директору по персоналу. В назначенный срок Алексей получил только два плана. В течение следующих двух недель еще четыре. Остальные руководители обещали, что «принесут завтра», но ничего не приносили. Однако больше всего Алексея расстроило содержание планов: они были написаны как будто под копирку и содержали один пункт «Хочу совершенствоваться в занимаемой должности».

*Постановка задачи.* В чем причина полученного Алексеем результата?

1. Как следовало поступить?
2. Что делать в сложившейся ситуации?

### Ситуация 2

*Исходные данные.* Людмила Власова закончила психологический факультет Московского университета, затем аспирантуру и защитила кандидатскую диссертацию на тему «Нетрадиционные методы разрешения межличностных конфликтов в трудовом коллективе». После 10 лет работы преподавателем в одном из московских вузов она перешла на должность консультанта в Центр психологической помощи. В течение 3 лет Людмила занималась оказанием практической помощи детям из неблагополучных семей, разрешением конфликтов в школах и учреждениях, консультированием представителей районной администрации. Работа Людмиле нравилась и приносила моральное удовлетворение, в то же время получаемой заработной платы едва хватало, чтобы свести концы с концами.

Поэтому когда она получила предложение возглавить отдел кадров крупного совместного предприятия с окладом в 10 раз больше, чем в Центре, дала согласие. Людмила успешно прошла собеседование с генеральным директором компании и приступила к работе.

В начале первого рабочего дня генеральный директор объявил Людмиле, что ожидает от начальника отдела кадров организации профессионального обучения, осуществления контроля за приемом на работу и численностью сотрудников, ведения необходимой документации. Через неделю представитель западного партнера провел с Людмилой однодневное обучение основам управления персоналом.

Работа оказалась гораздо более сложной, чем предполагала Людмила: десятичасовой рабочий день, продолжительные совещания по техническим вопросам, в которых Людмила не разбиралась, многочисленные вопросы и жалобы рядовых сотрудников, необходимость готовить ежемесячные отчеты для западных партнеров. Не хватало

времени, чтобы перевести дух, не то чтобы обобщить впечатления или подумать о том, чтобы что-то изменить, как ее учил специалист из европейского отделения.

Скоро возникла первая кризисная ситуация: выполняя рекомендации партнера, Людмила подняла вопрос о необходимости сокращения непроизводственных работников, чем вызвала бурную реакцию директора по производству, в резкой форме обвинившего ее в некомпетентности и неопытности. Людмила разрыдалась и больше к этому вопросу не возвращалась. Через месяц генеральный директор вызвал ее к себе и попросил объяснить, почему западный партнер не получил ежемесячного отчета по персоналу. Оказалось, Людмила просто забыла о нем. Еще через неделю возникло новое недоразумение - Людмила ушла с работы раньше обычного и не оказалась на месте, чтобы ответить на срочный вопрос генерального директора, высказавшего на следующее утро свое недовольство работой начальника отдела кадров. Неделю спустя Людмила принесла заявление об уходе.

*Постановка задачи:*

1. Как можно охарактеризовать ситуацию, в которой находится Людмила Власова? Почему она хочет покинуть компанию?
2. Насколько будни начальника отдела кадров соответствовали ожиданиям Людмилы? Обладала ли она необходимыми профессиональными качествами и мотивацией для работы в должности?
3. Как Вы оцениваете решение руководства компании назначить Людмилу Власову на должность начальника отдела кадров? Что (в биографии Людмилы) говорило в пользу этого решения? Что должно было насторожить руководителей совместного предприятия?
4. Отвечало ли организованное для Людмилы обучение ее потребностям? Чтобы Вы предложили взамен или в дополнение к сделанному?
5. Что бы Вы сделали на месте генерального директора с заявлением об уходе?

### **Темы 16,17. Роль глобального менеджера в деятельности компании. Деятельность глобального менеджера**

1. Глобализация и организационное поведение.
2. Особенности различных школ управления и глобализация.
3. Управленческие навыки глобального менеджера. Фактор глобального разнообразия в деятельности организации.
4. Сетевые группы сотрудников.
5. Управление межкультурными различиями.
6. Превращение межкультурных различий в конкурентное преимущество.
7. Международная деловая среда.
8. Оценка работы, выполняемой за рубежом.

#### **Вопросы для дискуссионного обсуждения:**

1. Какие факторы влияют на поведение организации в международной среде? Как вы определяете эти факторы для международного бизнеса в России?
2. Проанализируйте тенденции глобализации в современных условиях и определите группы, заинтересованные в глобализации экономики и их интересы.
3. Опишите некоторые известные вам факты влияния национальной специфики на успех международных компаний.
4. Как вы считаете, какой иностранный бизнес и почему стремится в Россию? С какими проблемами сталкивается международный бизнес в России?
5. Представьте себе, что вам необходимо разместить филиал вашей компании по производству рабочей одежды во Вьетнаме. С чего бы вы начали подготовку?

### **Тема 18. Организационный маркетинг**

1. Понятие организационного маркетинга.
2. Понятие и анализ имиджа.
3. Стандарт ISO – объективная характеристика имиджа, качества и надежности организации.
4. Фирменный стиль организации. Этика организации.

#### **Вопросы для дискуссионного обсуждения:**

1. Определите типы поведения известных вам фирм по отношению к клиентам. Какие представления о клиентах и о себе лежат в основе такого поведения?
2. Какими факторами и показателями определяется фирменный стиль организации?
3. Проанализируйте поведение компании Микрософт в условиях кризиса и покажите, какие виды социальной ответственности были ею нарушены.
4. Обсудите, какие мероприятия может проводить компания для повышения уровня этичности своего поведения во внешней и внутренней среде.
5. Что такое «Бюро безупречного бизнеса»? Какие требования предъявляются к членам БББ?

#### **Текущая аттестация**

Подготовка к контрольным работам требует самостоятельного изучения большого количества материалов. Аудиторные контрольные работы выполняются в течение 90 минут, в работе следует раскрыть сущность контрольного вопроса, при этом можно использовать конспекты подготовленных материалов.

#### **Контрольная работа (текущая аттестация № 1) (пороговый уровень)**

##### Первый вариант

1. Формальные группы
2. Демократический стиль руководства
3. Качества лидера
4. Чем опасен либеральный стиль?

##### Второй вариант

1. Неформальные группы
2. Авторитарный стиль
3. Качества руководителя
4. Почему возникает попустительский стиль руководства

##### Третий вариант

1. Различия в стилях руководства
2. Структура группы
3. Наличие лидера в коллективе
4. Социальный контроль

#### **Контрольная работа (текущая аттестация № 2) (продвинутый уровень)**

##### Первый вариант

1. Нормы поведения
2. Качества менеджера
3. Жизненный цикл организации

#### 4. Законы функционирования организаций

##### Второй вариант

1. Характеристики личности
2. Поведение человека на производстве
3. Модели организации
4. Мотивация

##### Третий вариант

1. Особенности оргповедения в России
2. Через какие факторы руководитель может управлять группой
3. Методы организационного поведения (наблюдение, опрос, эксперимент, корреляционное исследование, сравнение)
4. Конфигурационный подход

#### **Аудиторная контрольная работа для студентов заочной формы обучения**

1. Роль личности. Качества личности. Дивергентное поведение. Платонов. Фрейд, «Я-концепция».
2. Социально-психологический климат. Значение организационной культуры
3. Лидерство и власть
4. Мотивация. Теории мотивации. Трудовая мотивация
5. Формальные и неформальные группы
6. Адаптация
7. Управленческая конфликтология

#### **Тесты**

Вопрос 1. Что понимается под ролью в организации?

1. совмещение должностей;
2. обособленная совокупность задач, функций и работ;
3. замещение должности;
4. участие в самодеятельности;
5. работа по совместительству;

Вопрос 2. Какие из названных качеств работника интересуют современного менеджера?

1. квалификация и целеустремленность работника;
2. наличие черт характера, позволяющих сотрудничать с ним;
3. стабильность его отдачи;
4. интерес работника к перспективам роста и повышению квалификации;
5. все перечисленные;

Вопрос 3. Чем следует руководствоваться при передаче работнику части своих полномочий?

1. одобрением коллектива;
2. снятием напряженности;
3. справедливым распределением работы;
4. поддержанием оптимального психологического климата;
5. всем перечисленным;

Вопрос 4. Что такое обратные связи при взаимодействии персонала на производстве?

1. воздействие результатов предыдущего действия на последующее течение процесса;
2. реакция только на то, что уже случилось;
3. всякая попытка заглянуть в будущее;
4. любое управление;
5. все перечисленное;

Вопрос 5. Как определяется процесс социальной адаптации?

1. получение социальных льгот;
2. информация при поступлении на работу;
3. процесс постижения целей, норм и отношений, принятых в организации;
4. вступление в неформальные отношения с членами коллектива;
5. процесс обучения трудовым навыкам

Вопрос 6. Чем характеризуется высокое качество трудовой жизни?

1. интересной работой;
2. справедливым вознаграждением и признанием труда;
3. участием в принятии решений, затрагивающих работу;
4. обеспечением средствами бытового и медицинского обслуживания;
5. всеми перечисленными факторами;

Вопрос 7. Какие три элемента имеет простая модель процесса мотивации?

1. добро, зло, справедливость;
2. вежливость, аккуратность, чистота;
3. прямолинейность, строгость, требовательность;
4. потребности, целенаправленное поведение, удовлетворение потребностей;
5. ни одна из названных групп элементов.

Вопрос 8. Что такое тектология?

1. изучение древних текстов;
2. наука о создании, занимается организационными методами;
3. дезорганизация производства;
4. наука о земле;
5. отрасль металлургии;

Вопрос 9. В чем заключаются особенности неофициально-деловой структуры отношений?

1. регламентируются установленными нормативными актами;
2. во главе – официально назначенный руководитель;
3. психологическая несовместимость;
4. нейтральные отношения;
5. наличие неформального лидера;

Вопрос 10. Какой вариант производственной группы считается оптимальным?

1. когда совпадают формальная и неформальная структуры коллектива, группы, бригады;
2. когда формируется здоровый морально-психологический климат в коллективе;
3. когда контролируется настроение группы;
4. когда удается снимать трудовую и эмоциональную напряженность группы;
5. все перечисленные;

Вопрос 11. Как в коллективе вырабатывается групповое суждение по спорному вопросу, которое затем принимается всеми как групповая норма?

1. принятие решений происходит обычно в рабочем порядке;

2. официальное голосование не используется;
3. члены коллектива свободно выражают свои мысли и эмоции;
4. руководитель коллектива, являющийся и неофициальным лидером коллектива;
5. происходит групповая дискуссия;

Вопрос 12. На каких из указанных принципах основывается координация производства?

1. групповые усилия;
2. единство действий;
3. общие цели;
4. на всех указанных;
5. ни на одном

Вопрос 13. Что такое «мозговой центр»?

1. штаб во время кризиса;
2. совет наиболее квалифицированных экспертов;
3. медицинский термин;
4. кабинет шефа;
5. ни одно из приведенных определений;

Вопрос 14. Что означает понятие «интегративная функция» в теории лидерства?

1. ненормированный рабочий день;
2. умение интегрировать;
3. подчинение коллектива;
4. сплочение единомышленников, окружения вокруг программы лидера;
5. умение решать трудные проблемы;

Вопрос 15. Что, по мнению У.Черчилля, должен уметь делать искусный лидер, попав в невыгодное положение?

1. сразу сдаваться;
2. пожертвовать одним из сотрудников;
3. извлекать пользу из этого положения;
4. спасти репутацию;
5. сразу перейти в другую фирму;

Вопрос 16. На чем акцентирует внимание Деятельностный подход в теории лидерства, предложенный А.Н.Леонтьевым?

1. целях группы;
2. задачах группы;
3. составе группы;
4. стиле лидера;
5. на первых двух моментах;

Вопрос 17. В чем недостатки группового подхода к решению проблем?

1. увеличивается время на принятие решения;
2. отрыв управляющих, принимающих решение, от их непосредственных подчиненных;
3. неудовлетворенность участников, когда их участие не приносит результата;
4. «размывание» ответственности;
5. все перечисленные;

Вопрос 18. Какие из перечисленных не относятся к основным видам конфликтов?

1. внутренние и внешние;
2. прямые и косвенные;
3. индивидуальные и коллективные;

4. коллективные;
5. большие и маленькие;

Вопрос 19. Что такое использование «человеческого фактора»?

1. привлечение людей к физическому труду;
2. внимание к проблемам сотрудников;
3. замена механических приспособлений на электронные;
4. увеличение штатного расписания;
5. ни одно утверждение неверно;

Вопрос 20. Чем характеризуется власть технического специалиста?

1. добровольного подчинения;
2. вынужденным подчинением;
3. нормированностью;
4. властным статусом;
5. не существует таковой;

Вопрос 21. Что является главной причиной повышенной внутренней конфликтности организаций, где господствуют неформальные организации?

1. способность людей к самостоятельности;
2. центробежные процессы;
3. собственные цели;
4. субъективное начало как отдельных индивидов, так и групп;
5. все вышеперечисленное;

Вопрос 22. Что не следует применять на заключительной, послеконфликтной стадии материального конфликта на предприятии?

1. средства убеждения;
2. навязывание норм;
3. жесткие меры;
4. материальное стимулирование;
5. использование власти;

Вопрос 23. Что такое стресс?

1. напряженное состояние организма человека, как физическое, так и психическое;
2. удар в спорте;
3. комплекс оздоровительных упражнений;
4. физическое воздействие;
5. ни одно из определений неверно;

Вопрос 24. Что не относится к основным методам профилактики стресса?

1. противострессовая «переделка» дня;
2. прогулка на свежем воздухе;
3. мучительные размышления;
4. оказание первой помощи при остром стрессе;
5. аутоанализ личного стресса;

Вопрос 25. Следует ли знакомить нового сотрудника с реальными трудностями в новом для него коллективе в первой беседе?

1. да, отметив пути их преодоления;
2. нет;
3. да, сгустив краски;
4. нет, ни при каких обстоятельствах;

5. ни одно неверно.

Ответы на 8-10 вопросов теста соответствуют освоению порогового уровня;  
Ответы на 11-16 вопросов теста соответствуют освоению продвинутого уровня компетенций по данной дисциплине;  
Ответы на 17- 25 вопросов теста соответствуют освоению высокого уровня компетенций по данной дисциплине.

### **Темы докладов**

- 1.Современные проблемы менеджмента. Сфера организационного поведения. Модели организационного поведения.
- 2.Основы представления о личности. Типология людей в бизнесе. Природа отношений. Восприятие и процесс вынесения суждений. Базисные аксиомы человеческого поведения. Научение: подходы, принципы, процессы.
3. Основные понятия и концепции мотивации. Содержательные теории мотивации. Процессуальные теории мотивации. Современные теории мотивации. Подходы к поощрению работников  
Развитие группы. Влияние и подчинение в группе. Сплоченность группы. Солидарное поведение.
- 4.Сотрудничество и конкуренция в группах.
- 5.Формирование карьеры. Успех карьеры. Этапы карьеры. Источники стресса. Модель стресса.
- 6.Ситуационные теории лидерства.
- 7.Глобализация и организационное поведение.
- 8.Управление межкультурными различиями.
- 9.Понятие организационного маркетинга. Понятие и анализ имиджа.
10. Личностный подход к изучению лидерства. Поведенческий подход к изучению лидерства. Процессный подход к изучению лидерства.

### **Вопросы для устного опроса**

- 1.Предпосылки возникновения организационного поведения. Школы менеджмента.
2. Развитие теории организации и подходов к управлению во второй половине 20 века.
- 3.«Тихая управленческая революция»
- 4.Понятие и типы организаций. Организация управления,
5. Современный подход к управлению организацией, Жизненный цикл организации.
- 6.Понятие группы. Типы групп и их структура.
- 7.Принципы классификации групп по размеру, природе образования, по целевому назначению.
- 8.Факторы, влияющие на создание групп.
- 9.Понятие и источники организационной культуры.
- 10.Области проявления организационной культуры. Многоуровневая модель организационной культуры.
11. Типы организационной культуры. Организационные субкультуры.
- 12.Понятие конфликта и его природа. Роль конфликта в современной организации.
- 13.Виды конфликтов. Основные этапы процесса конфликта. Причины возникновения конфликтов.
- 14.Модель индивидуальных типов реакции на конфликт
- 15.Создание эффективных команд. Обеспечение представительства интересов команды.
- 16.Снижение Уровня противоречий внутри команды.

17. Оценка эффективности команд.
18. Управление конфликтом.
19. Национальные, культурные и поведенческие различия.
20. Моно-, полиактивные и реактивные культуры.
21. Особенности формирования национальной организационной культуры.
22. Проблемы создания многонациональных команд. Преодоление барьеров культурной адаптации.

## **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

### **Вопросы к зачету**

1. Цели, задачи, методы, значение дисциплины «Организационное поведение»
2. Сущность и направления организационного поведения
  1. Организация (цели, задачи, особенности в разных сегментах бизнеса)
  2. Поведение (как категория, причинность и взаимосвязь личности, группы, организации)
  3. Эффективность (деятельности, организации, работы групп, индивида, критерии оценки, модель эффективности)
  4. Развитие теоретических взглядов на поведение личности в организации:
  5. классическая теория управления
  6. школа «человеческих отношений»
  7. концепция «менеджмент персонала»
  8. школа поведенческих наук
  9. теория социального научения
  10. История становления дисциплины «Организационное поведение»
  11. Основные характеристики личности, определяющие ее поведение
  12. Восприятие личности
  13. Установки личности
  14. Ролевое поведение в организации
  15. Сущность мотивационного процесса (потребности, мотивы, стимулы, их классификация, модель мотивации, мотивационные побуждения, организационная культура в системе мотивации личности)
  16. Основные мотивационные теории:
    17. содержательные
    18. процессуальные
    19. современные
  20. Регулирование поведения индивида
  21. Групповое поведение
  22. Групповые нормы поведения
  23. Конформизм
  24. Природа формальных групп, их виды
  25. Природа неформальных групп, их виды
  26. Межгрупповые конфликты
  27. Пути преодоления межгрупповых конфликтов
  28. Истоки и сущность лидерства
  29. Формальное и неформальное лидерство
  30. Природа власти в организации
  31. Стиль работы руководителя
  32. Механизм участия в управлении

33. Коммуникативные процессы в организации
34. Техника и технологии коммуникаций
35. Особенности делового общения в организации
36. Современные способы построения организации
37. Проектирование организации
38. Влияние структуры организации на организационное поведение личности
39. Типы организационного поведения организации в разных сегментах бизнеса
40. Особенности организационного поведения на разных этапах жизненного цикла:
41. при становлении
42. при зрелости
43. при стагнации, свертывании
44. Особенности организационного поведения крупных систем в рыночной экономике
45. Репутация организации
46. Корпоративная культура
47. Направления и методы организационного развития
48. Преодоление сопротивления нововведениям
49. Научение поведению
50. Стресс на рабочем месте
51. Управление карьерой
52. Развитие личности и социализация
53. Сущность поведенческого маркетинга
54. Формирование привлекательного организационного поведения
55. Особенности организационного поведения в мультинациональной организации
56. Управление интернациональной рабочей силой
57. Перспективы организационного поведения

## **7. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ. РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ДЛЯ ОЦЕНКИ УСПЕВАЕМОСТИ СТУДЕНТА**

Балльные оценки для элементов контроля знаний студентов дневной формы обучения по дисциплине «Организационное поведение» приведены в таблице 8.

Таблица 8 - Балльные оценки для элементов контроля (дневная форма обучения)

Элементы учебной деятельности	Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра	Максимальный балл за период между КТ и на конец семестра	Всего за семестр
Посещение занятий	4	5	9
Тестовый контроль	8	8	16
Решение ситуационных задач	7	9	16
Устный опрос	6	6	12
Презентации с докладами	4	6	10
Контрольная работа	3	4	7
<b>Итого максимум за период:</b>	<b>32</b>	<b>38</b>	<b>70</b>
Сдача зачета (максимум)			<b>30</b>
<b>Нарастающим итогом</b>	<b>32</b>	<b>70</b>	<b>100</b>

Критерии оценки знаний студентов дневной формы обучения по видам оценочных средств приведены в таблицах 9,10,11,12,13.

Таблица 9 – Баллы за выполнение тестовых заданий по дисциплине «Организационное поведение» (дневная форма обучения)

Вид оценочного средства	Критерии	Балл
Тест для аттестации	Выставляется студенту если 90-100 % тестовых вопросов выполнено правильно	12
	Выставляется студенту если 85- 89% тестовых вопросов выполнено правильно	10
	Выставляется студенту если 75-84% тестовых вопросов выполнено правильно	8
	Выставляется студенту если 70-74% тестовых вопросов выполнено правильно	6
	Выставляется студенту если 65-69 % тестовых вопросов выполнено правильно	4
	Выставляется студенту если 60 – 64% тестовых заданий выполнено правильно	2
	При ответе студента менее чем на 60% вопросов, тестовое задание не засчитывается и у студента образуется долг, который должен быть ликвидирован в течение семестра или на зачетной неделе	-
Тест по темам между аттестациями	Выставляется студенту если 90-100 % тестовых вопросов выполнено правильно	4,0
	Выставляется студенту если 85- 89% тестовых вопросов выполнено правильно	3,4 – 3,8
	Выставляется студенту если 75-84% тестовых вопросов выполнено правильно	3,0 – 3,3
	Выставляется студенту если 70-74% тестовых вопросов выполнено правильно	2,7 – 2,9
	Выставляется студенту если 65-69 % тестовых вопросов выполнено правильно	2,4 – 2,6
	Выставляется студенту если 60 – 64% тестовых заданий выполнено правильно	2,0 – 2,3
	При ответе студента менее чем на 60% вопросов, тестовое задание не засчитывается и у студента образуется долг, который должен быть ликвидирован в течение семестра или на зачетной неделе	-

Таблица 10 – Баллы за выполнение контрольных работ по дисциплине «Организационное поведение» (дневная форма обучения)

Вид оценочного средства	Критерии	Балл
Контрольная работа	Студент показал прочные знания основных положений темы учебной дисциплины, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать законодательные и нормативные акты, справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов расчетов	7
	Студент показал прочные знания основных положений темы учебной дисциплины, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованных источниках (законах, нормативных актах, справочной литературе), умеет правильно оценить полученные результаты расчетов	5
	Студент показал знание основных положений темы учебной дисциплины, умение частично решить конкретную практическую задачу из числа предусмотренных рабочей программой, знакомство с рекомендованными законами, нормативными актами и справочной литературой	3
	При выполнении контрольной работы выявились существенные пробелы в знаниях студента основных положений темы учебной дисциплины, неумение получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины	1

Таблица 11 – Баллы за выполнение презентаций с докладами по дисциплине «Организационное поведение» (дневная форма обучения)

Вид оценочного средства	Критерии	Балл

Презентация с докладом	<p>Студент:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- качественно подготовил презентацию (за семестр до 7 презентаций);</li> <li>- глубоко и всесторонне усвоил проблему;</li> <li>- уверенно, логично, последовательно и грамотно ее излагает;</li> <li>- опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью;</li> <li>- умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи;</li> </ul> <p>делает выводы и обобщения;</p>	10
	<p>Студент:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- студент подготовил презентацию с незначительными недоработками ( за семестр до 5 презентаций);</li> <li>- твердо усвоил тему, грамотно и по существу излагает ее, опираясь на знания основной литературы;</li> <li>- не допускает существенных неточностей;</li> <li>- увязывает усвоенные знания с практической деятельностью;</li> <li>- аргументирует научные положения;</li> <li>- делает выводы и обобщения;</li> <li>- владеет системой экономических понятий</li> </ul>	5 - 7
	<p>Студент:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- к подготовленной студентом презентации есть серьезные замечания ( за семестр до 3 презентаций);</li> <li>- тему раскрыл недостаточно четко и полно, то есть освоил проблему, по существу ее излагает, опираясь на знание только основной литературы;</li> <li>- допускает несущественные ошибки и неточности;</li> <li>- испытывает затруднения в практическом применении теоретических знаний;</li> <li>- слабо аргументирует научные положения;</li> <li>- затрудняется в формулировании и выводов и обобщений;</li> <li>- частично владеет системой экономических понятий</li> </ul>	2-4
	<p>Студент:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- не усвоил значительную часть проблемы;</li> <li>- допускает существенные ошибки и неточности при ее рассмотрении; испытывает трудности в практическом применении знаний</li> <li>- не может аргументировать научные положения;</li> <li>- не формулирует выводов и обобщений;</li> <li>- не владеет системой экономических понятий</li> </ul>	1

Таблица 12 – Баллы за устный опрос (дневная форма обучения)

Вид оценочного средства	Критерии	Балл
-------------------------	----------	------

Устный опрос	<ul style="list-style-type: none"> <li>- полное раскрытие вопроса;</li> <li>- указание точных названий и определений;</li> <li>- правильная формулировка понятий и категорий;</li> <li>- самостоятельность ответа, умение вводить и использовать собственные классификации и квалификации, анализировать и делать собственные выводы по рассматриваемой теме, использование дополнительной литературы ;</li> <li>- не менее двух за семестр</li> </ul>	12
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- недостаточно полное раскрытие темы;</li> <li>- несущественные ошибки в определении понятий, категорий, кардинально не меняющих суть изложения;</li> <li>- использование устаревшей учебной литературы и других источников</li> </ul>	8
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- отражение лишь общего направления изложенного лекционного материала и материала современных учебников ;</li> <li>- наличие достаточного количества несущественных или одной-двух существенных ошибок в определении понятий и категорий;</li> <li>- использование устаревшей литературы и устаревших нормативных актов;</li> <li>- неспособность осветить проблематику учебной дисциплины</li> </ul>	4-6
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- нераскрытие темы;</li> <li>- большое количество существенных ошибок;</li> <li>- отсутствие умений и навыков, сформулированных в компетенциях к теме</li> </ul>	2-3

Таблица 13 – Баллы за решение управленческих задач (дневная форма обучения)

Вид оценочного средства	Критерии	Балл
Решение задач	Студент самостоятельно и правильно решил все предложенные задачи, уверенно, логично, последовательно и аргументировано изложил свое решение	16
	Студент самостоятельно и в основном правильно решил все предложенные задачи, уверенно, логично, последовательно и аргументировано изложил решение	10-14
	Студент в основном решил предложенные задачи, допустил несущественные ошибки, слабо аргументировал решение.	6- 8
	Студент не решил больше половины предложенных задач	2-4

Балльные оценки для элементов контроля знаний студентов заочной формы обучения по дисциплине «Организационное поведение» приведены в таблице 14.

Таблица 14 - Балльные оценки для элементов контроля (заочная форма обучения)

Элементы учебной деятельности	Всего
-------------------------------	-------

Посещение занятий	16
Решение задач	24
Контрольная работа	30
<b>Итого максимум за период:</b>	<b>70</b>
Сдача зачета (максимум)	<b>30</b>
<b>Нарастающим итогом</b>	<b>100</b>

Критерии оценки знаний студентов заочной формы обучения по видам оценочных средств приведены в таблицах 15,16.

Таблица 15 – Баллы за решение задач (заочная форма обучения)

Вид оценочного средства	Критерии	Балл
Решение задач	Студент самостоятельно и правильно решил все предложенные задачи, уверенно, логично, последовательно и аргументировано изложил свое решение	20-24
	Студент самостоятельно и в основном правильно решил все предложенные задачи, уверенно, логично, последовательно и аргументировано изложил решение	10-19
	Студент в основном решил предложенные задачи, допустил несущественные ошибки, слабо аргументировал решение.	1-9
	Студент не решил больше половины предложенных задач	-

Таблица 16 – Баллы за выполнение контрольных работ по дисциплине «Организационное поведение» (заочная форма обучения)

Вид оценочного средства	Критерии	Балл
Контрольная работа	<p>Студент:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- дает ответ по вопросу или заданию аргументированный, логически выстроенный, полный, демонстрирующий знание основного содержания дисциплины и его элементов в соответствие с рабочей программой и с учебной литературой;</li> <li>- демонстрирует полное понимание материала, выводы доказательны, приведены примеры;</li> <li>- свободно владеет основными понятиями, законами, нормативными актами и теорией, необходимыми для объяснения явлений, закономерностей и т.п.;</li> <li>- владеет умением устанавливать межпредметные и внутрипредметные связи между событиями, объектами и явлениями;</li> </ul>	30

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрирует способность к анализу и сопоставлению различных подходов к решению заявленной в вопросе или задании проблематики;</li> <li>- работа оформлена в соответствии с требованиями</li> </ul>	
	<p>Студент:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрирует при выполнении контрольного задания владение сформированными навыками работы с законами, нормативными документами, учебной литературой, справочными пособиями и т. п.;</li> <li>- показывает владение методологией дисциплины, умение выполнять типовые задания, предусмотренные рабочей программой;</li> <li>- демонстрирует способность творчески применять знание теории к решению профессиональных практических задач;</li> <li>- работа оформлена в соответствии с требованиями</li> </ul>	20-29
	<p>Студент:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполняет необходимые задания;</li> <li>- последовательность выполнения задания хорошо продумана;</li> <li>- выполняет расчеты, требующие сложных вычислений и преобразований;</li> <li>- выполнены правильно все задания контрольной работы</li> <li>- работа оформлена в соответствии с требованиями</li> </ul>	15-19
	<p>Студент:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- при выполнении контрольной работы показал существенные пробелы в знаниях основных положений дисциплины;</li> <li>- не умеет правильно решить задачи, предусмотренные в контрольной работе;</li> <li>- использует устаревшие источники информации</li> </ul>	10-14

### **ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ОРГАНИЗАЦИОННОЕ ПОВЕДЕНИЕ»**

Формой промежуточной аттестации по дисциплине «Организационное поведение» является зачет с оценкой.

В соответствии с действующей в СЛИ рейтинговой системой оценки знаний студентов оценка по дисциплине определяется суммированием баллов, полученных студентом в течение семестра и при сдаче зачета. Максимальное количество баллов, которое может быть получено на зачете 30.

Таблица 17 - Критерии оценки студента на зачете по дисциплине «Организационное поведение»

Критерии в соответствии с компетенциями	Баллы
Студент показал прочные знания основных положений учебной дисциплины, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать нормативные акты, справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов	25-30

расчетов	
Студент показал прочные знания основных положений учебной дисциплины, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной нормативной и справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты расчетов	17-24
Студент показал знание основных положений учебной дисциплины, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой, знакомство с рекомендованной нормативной и справочной литературой	16
При ответе студента выявились существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины	-

Итоговая оценка представляет собой сумму баллов, заработанных студентом при выполнении заданий в рамках текущего и промежуточного контроля, и выставляется в соответствии со следующей шкалой:

Таблица 18 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Оценка (ФГОС)	Итоговая сумма баллов (учитывает успешно сданный зачет)	Оценка (ECTS)
5 (отлично) (зачтено)	<b>90 - 100</b>	A (отлично)
4 (хорошо) (зачтено)	<b>85 – 89</b>	B (очень хорошо)
	<b>75 – 84</b>	C (хорошо)
	<b>70 - 74</b>	D (удовлетворительно)
3 (удовлетворительно) (зачтено)	<b>65 – 69</b>	E (посредственно)
	<b>60 - 64</b>	
2 (неудовлетворительно), (не зачтено)	<b>Ниже 60 баллов</b>	F (неудовлетворительно)

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Сыктывкарский лесной институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный лесотехнический  
университет имени С.М. Кирова» (СЛИ)

УТВЕРЖДАЮ

Директор СЛИ

 И. А. Гурьева  
« 28 » 09 20 22 год

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
по дисциплине (модулю)**

**«Переходные электромеханические процессы электрических систем»**

Наименование ООП «Актуальные проблемы электроэнергетических систем»

Направление подготовки: 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль): «Актуальные проблемы электроэнергетических систем»

Форма обучения: очная, заочная

Факультет: лесного и сельского хозяйства

Кафедра: агроинженерия, электро- и теплоэнергетика

Сыктывкар 2022

Фонд оценочных средств составлен с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 147 от 28 февраля 2018 г.

рассмотрен и утвержден на заседании кафедры «Агроинженерия, электро- и теплоэнергетика» 8 сентября 2022 г., протокол № 1.

Разработчик доктор технических наук, старший научный сотрудник, профессор кафедры «Агроинженерия, электро- и теплоэнергетика» \_\_\_\_\_ Ю. Я. Чукреев  
(должность, кафедра) (подпись) (Ф.И.О.)

Зав. выпускающей кафедрой «Агроинженерия, электро- и теплоэнергетика» \_\_\_\_\_ Ю. Я. Чукреев  
(название кафедры) (подпись) (Ф.И.О.)

Декан факультета лесного и сельского хозяйства \_\_\_\_\_ Т. В. Попова

## 1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Фонд оценочных средств (ФОС) – неотъемлемая часть рабочей программы дисциплины «Переходные электромеханические процессы электрических систем» и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений студентов, освоивших программу дисциплины.

## 2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Цель ФОС – установить соответствие уровня подготовки обучающегося требованиям ФГОС ВО 3++ по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 147 от 28.02.2018 г.

Для достижения поставленной цели фондом оценочных средств по дисциплине «Переходные электромеханические процессы электрических систем» решаются следующие задачи:

- контроль и управление процессом приобретения студентами знаний, умений и навыков, предусмотренных в рамках дисциплины;
- контроль и оценка степени освоения общепрофессиональных компетенций, предусмотренных в рамках данной дисциплины;
- обеспечение соответствия результатов обучения задач будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс в рамках данной дисциплины.

## 3. ПЕРЕЧЕНЬ ИНДИКАТОРОВ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

### 3.1 ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ И ИНДИКАТОРОВ ИХ ДОСТИЖЕНИЙ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижений:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижений:

Таблица 3.1 -Внешние требования

Группа	Компетенции
	Индикаторы достижения компетенций
Профессиональные компетенции	Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский ПК-1 Способность планировать и ставить задачи научного исследования объектов профессиональной деятельности ПК-1.3 Разрабатывает и применяет модели исследуемых процессов и объектов профессиональной деятельности, оптимизирует параметры
	Тип задач профессиональной деятельности: проектный ПК-2 Способен проектировать объекты профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и организовать работу по выполнению расчетов и формированию отчетов о выполненной проектной работе ПК-2.1 Применяет методы математического моделирования для проектирования и исследования систем профессиональной деятельности ПК-2.2 Применяет методы теории автоматического управления, теоретических основ электротехники, теории моделирования, основ электроснабжения, теории устойчивости в электроэнергетических системах для выбора параметров систем и объектов профессиональной деятельности

Таблица 3.2 - Требования СЛИ к планируемым результатам обучения, соотнесенным с индикаторами достижения компетенций

Индикаторы достижения компетенций / Результаты обучения	Формы организации занятий
<p>ПК-1.3. Разрабатывает и применяет модели исследуемых процессов и объектов профессиональной деятельности, оптимизирует параметры</p> <p>3. Разрабатывает и применяет модели исследуемых процессов и объектов профессиональной деятельности, оптимизирует параметры</p>	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
<p>ПК-2.1 Применяет методы математического моделирования для проектирования и исследования систем профессиональной деятельности</p> <p>1. Применяет методы математического моделирования для проектирования и исследования систем профессиональной деятельности</p>	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
<p>ПК-2.2 Применяет методы теории автоматического управления, теоретических основ электротехники, теории моделирования, основ электроснабжения, теории устойчивости в электроэнергетических системах для выбора параметров систем и объектов профессиональной деятельности</p> <p>2. Применяет методы теории автоматического управления, теоретических основ электротехники, теории моделирования, основ электроснабжения, теории устойчивости в электроэнергетических системах для выбора параметров систем и объектов профессиональной деятельности</p>	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

#### 4. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ

##### 4.1 Перечень оценочных средств

Таблица 4.1 - Перечень оценочных средств

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Вид комплектации оценочным средством в ФОС
Опорный конспект	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов работы с разнообразными источниками информации	Темы конспектов
Тестирование	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Тесты
Практические занятия	Одна из форм учебного процесса, целью которой является повторение, закрепление изученного материала, углубленное изучение и проработка отдельных теоретических вопросов курса, овладение практическими приемами обработки и анализа данных, обобщение теоретических знаний и практических умений, развитие самостоятельности мышления, приобретение навыков профессиональной деятельности.	Комплект разноуровневых задач и заданий
Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам
Посещение занятий	Присутствие на занятиях, активность в выполнении заданий и вопросах выступающих студентов	Журнал посещаемости занятий

Таблица 4.2 – Планируемые результаты обучения и критерии их оценивания

Индикаторы компетенции	Оценки сформированности компетенций		
	удовлетворительно	хорошо	отлично
Полнота знаний	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
Наличие умений	Продемонстрированы ос-	Продемонстрированы все ос-	Продемонстрированы все

Индикаторы компетенции	Оценки сформированности компетенций		
	удовлетворительно	хорошо	отлично
	новые умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	новые умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами.	основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме
Наличие навыков (владение опытом)	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов
Характеристика сформированности компетенции	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач

**Таблица 4.3 – Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины**

Контролируемые разделы дисциплины	Код контролируемой компетенции	Вид занятий	Наименование оценочного средства
Методы анализа устойчивости электрических систем. Анализ устойчивости методом малых колебаний. Критерии статической устойчивости	ПК-1.3, 2.1, 2.2	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента	опорный конспект, контрольная работа (тестирование)
Современные программные комплексы расчёта предельных режимов и электромеханических переходных процессов.			
Анализ устойчивости методом фазовой плоскости.			
Численное интегрирование дифференциальных уравнений. Длительные переходные процессы в энергосистемах.			
Противоаварийная автоматика. Автоматика повторного включения			
Автоматика предотвращения нарушения устойчивости (АПНУ).			
Автоматика ликвидации асинхронного режима (АЛАР).			
Автоматика предотвращения недопустимых изменений режимных параметров			
Автоматический ввод резервного питания (АВР). Факторы, влияющие на устойчивость.			

## **5. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА РАБОТЫ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ООП**

### **5.1 Текущий контроль**

Текущий контроль знаний студентов необходим для проверки усвоения знаний, полу-

ченных на лекционных и практических занятиях, а также в ходе самостоятельного изучения дисциплины. Текущий контроль осуществляется в результате тестирования (аудиторная контрольная работа), по пройденному материалу.

### **Тестирование**

Каждый вариант аудиторной контрольной работы включает вопросы по пройденному материалу лекционного курса и практических занятий. Количество заданий в аудиторной контрольной работе определяется объемом пройденного материала по лекционному курсу, и практическим занятиям.

#### **Тестовые задания для экспресс-опроса дисциплины**

##### **Вариант 1**

1. Какое из нижеприведенных определений отвечает понятию «статическая устойчивость»?

- а) Это способность системы восстанавливать после большого возмущения исходное состояние, или состояние, близкое к исходному (допустимое по условиям эксплуатации системы);
- б) Это способность системы восстанавливать исходный режим после малого его возмущения, или, если возмущение не снято – режим, близкий к исходному;
- в) Это способность системы после нарушения устойчивости и допустимого по условиям эксплуатации асинхронного хода восстанавливать синхронную работу.

2. Что из нижеперечисленного относится к параметрам режима?

- а) активная, реактивная, полная мощность, ток, напряжение, частота;
- б) изменение электромагнитных явлений в электрических цепях, изменение механических явлений во вращающихся машинах;
- в) полные, активные и реактивные сопротивления и проводимости элементов, коэффициенты трансформации, постоянные времени.

3. Можно ли для явнополюсной машины составить традиционную схему замещения с неизменными сопротивлением и ЭДС?

- а) да;
- б) нет;
- в) затрудняюсь ответить.

4. С чем связан уровень частоты в системе?

- а) с балансом реактивной мощности;
- б) с балансом активной мощности;
- в) затрудняюсь ответить.

5. Основное допущение при использовании метода последовательных интервалов?

- а) на каждом интервале приращение угла неизменно;
- б) в течение каждого интервала неизменно эквивалентное сопротивление системы;
- в) в течение каждого интервала неизменно ускорение ротора, определенное в начале интервала.

##### **Вариант 2**

1. Какое из нижеприведенных определений отвечает понятию «динамическая устойчивость»?

- а) Это способность системы восстанавливать после большого возмущения исходное состояние, или состояние, близкое к исходному (допустимое по условиям эксплуатации системы);
- б) Это способность системы восстанавливать исходный режим после малого его возмущения, или, если возмущение не снято – режим, близкий к исходному;
- в) Это способность системы после нарушения устойчивости и допустимого по условиям эксплуатации асинхронного хода восстанавливать синхронную работу.

2. Что из нижеперечисленного относится к параметрам системы?

- а) активная, реактивная, полная мощность, ток, напряжение, частота;
- б) изменение электромагнитных явлений в электрических цепях, изменение механических явлений во вращающихся машинах;
- в) полные, активные и реактивные сопротивления и проводимости элементов, коэффициенты трансформации, постоянные времени.

3. Какой параметр не меняется в первый момент изменения режима и служит связующим для режимов «до» и «после» возмущения?

- а) ;  $q E$
- б) ;  $q E$
- в) .  $E$

4. С чем связан уровень напряжения в системе?

- а) с балансом реактивной мощности;

б) с балансом активной мощности;

в) затрудняюсь ответить.

5. В чем основная трудность определения изменения угла во времени?

а) необходим большой объем счетной работы;

б) уравнение движения ротора не имеет аналитического решения;

в) перегорают предохранители в цепи статора.

### Вариант 3

1. Какое из нижеприведенных определений отвечает понятию «результатирующая устойчивость»?

а) Это способность системы восстанавливать после большого возмущения исходное состояние, или состояние, близкое к исходному (допустимое по условиям эксплуатации системы);

б) Это способность системы восстанавливать исходный режим после малого его возмущения, или, если возмущение не снято – режим, близкий к исходному;

в) Это способность системы после нарушения устойчивости и допустимого по условиям эксплуатации асинхронного хода восстанавливать синхронную работу.

2. Что из нижеперечисленного относится к параметрам процесса?

а) активная, реактивная, полная мощность, ток, напряжение, частота;

б) изменение электромагнитных явлений в электрических цепях, изменение механических явлений во вращающихся машинах;

в) полные, активные и реактивные сопротивления и проводимости элементов, коэффициенты трансформации, постоянные времени.

3. Какие параметры системы изменяются с изменением режима?

а) активные сопротивления и проводимости;

б) реактивные сопротивления и проводимости;

в) коэффициенты трансформации, постоянные времени.

4. Что такое «осуществимость режима»?

а) наличие баланса активной мощности;

б) наличие баланса реактивной мощности;

в) наличие обоих условий

5. Как определяется предельный угол отключения короткого замыкания?

а) из графических построений угловых характеристик системы;

б) из равенства площадей ускорения и торможения;

в) аналитическим решением уравнения движения ротора в общем виде.

### Темы рефератов

1. Устойчивость многомашинной системы.

2. Асинхронные режимы в электрических системах.

3. Метод последовательных интервалов для системы с нерегулируемым генератором.

4. Лавина напряжения - причина возникновения и средства подавления.

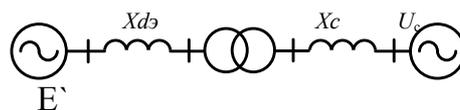
5. Статическая устойчивость.

6. Статические характеристики нерегулируемых и регулируемых первичных двигателей в системе.

### Примерные контрольные задачи в рамках учебных занятий

Контрольная работа №1 (Уточнённый учет автоматической регулировки возбуждения)

**Исходные данные:** Для схемы, представленной на рисунке,



Найти:

1. Коэффициент усиления АРВ по напряжению ( $K_u$ ), для которого достигается Eq1 при угле  $\delta_1$ .

2. Найти синхронизирующую мощность в исходном режиме для генератора с АРВ, коэффициент усиления по напряжению которого определен в п.1.

3. Найти коэффициент запаса по мощности в исходном режиме для генератора с АРВ, коэффициент усиления по напряжению которого определен в п.1.

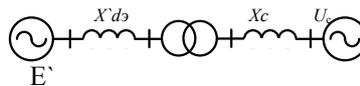
4. Найти коэффициент запаса по мощности для генератора с АРВ, коэффициент усиления по напряжению которого определен в п.1 в режиме, когда синхронизирующая мощность в два раза меньше, чем определенная в п.2.

Параметры, необходимые для расчета, приведены в таблице:

Вариант	U <sub>c</sub> , кВ	X <sub>dсумм</sub> , Ом	X <sub>c</sub> , Ом	P <sub>0</sub> , МВт	Q <sub>0</sub> , Мвар	Режим для определения K <sub>u</sub>	
						δ1, Град	E <sub>q1</sub> , кВ
1	15,75	2	0,1	500	100	85	85,6
...	...	...	...	...	...	...	...
23	10	2	0,05	600	250	70	141

### Контрольная работа №2 (Анализ статической устойчивости генератора)

**Исходные данные:** Для схемы, представленной на рисунке,



Найти:

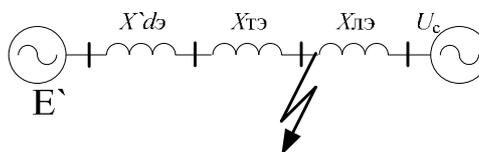
1. Функцию угловой характеристики генератора без АРВ, с АРВ ПД и с АРВ СД.
2. Корни характеристического уравнения для полной (не позиционной) модели генератора без АРВ и с АРВ ПД.
3. Коэффициент запаса по мощности для генератора без АРВ, с АРВ ПД и с АРВ СД. Для генератора с АРВ СД найти коэффициент запаса приближенно (с точностью до 3 градусов для угла максимальной мощности).

U<sub>внт</sub>=242 кВ, U<sub>c</sub>=220 кВ, cosφ<sub>н</sub>=0,85, неявнополюсный генератор работает в номинальном режиме, параметры схемы замещения приведены к низкому напряжению трансформатора. происходит короткое замыкание. Продолжительность короткого замыкания (ткз) и другие данные, необходимые для расчетов представлены в таблице.

№ вар	X <sub>c</sub> , Ом	X'd3, Ом	Xd3, Ом	t <sub>г</sub> , с	K <sub>d</sub> , о.е.	P <sub>ном</sub> , МВт	U <sub>номг</sub> , кВ	N блоков, шт
1	0,106	0,143	1,11	5	20	200	15,75	2
...	...	...	...	...	...	...	...	...
53	0,033	0,029	0,222	7	20	500	15,75	4

### Контрольная работа №3 (Анализ динамической устойчивости генератора)

**Исходные данные:** В схеме, представленной на рисунке,



происходит короткое замыкание. Продолжительность короткого замыкания (ткз) и другие данные, необходимые для расчетов представлены в таблице.

№ вар	U <sub>c</sub> , кВ	вид К	P <sub>0</sub> , МВт	t <sub>г</sub> , с	S <sub>номΣ</sub> , МВА	ткз, с	X'd3, Ом	Xt3, Ом	Xл3, Ом	E', кВ
1	10	11	200	6	235	0,12	0,085	0,043	0,064	14,02
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
53	15,75	1	500	8	588	0,14	0,084	0,042	0,063	22,07

После короткого замыкания происходит отключение одной линии.

Во всех вариантах число линий равно 4, а коэффициент пересчета сопротивления нулевой последовательности для линий равен 3.

**Задание:**

1. Методом последовательных интервалов определить устойчив ли динамический переход. Шаг

расчета принять равным 0,02 с.

2. В случае устойчивого перехода показать равенство площадей ускорения и торможения.

3. В случае неустойчивого перехода определить предельное время отключения к.з., обеспечивающее устойчивость.

Сопротивление добавочного шунта:

- Однофазное к.з. на землю:  $X_{\Delta} = X_2 + X_0$ ;
- Двухфазное к.з. на землю:  $X_{\Delta} = 1 / (1/X_2 + 1/X_0)$ .

### Примерные задания для расчетных работ

Расчётная работа №1

#### Анализ статической устойчивости установившихся режимов простейшей электрической системы

Для заданной схемы электрической системы (рис. 1) рассчитать исходный установившийся режим с проверкой его на статическую устойчивость.

1. Рассчитать параметры схем замещения по исходной информации о системе (по вариантам). Привести

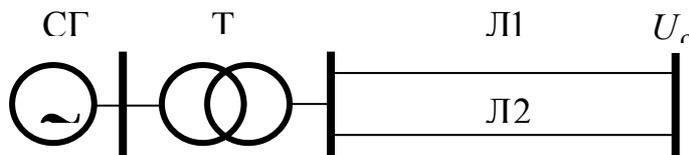


Рис. 1. Схема электрической системы

всю схему к классу напряжения генератора. Число цепей ЛЭП рассчитывается самостоятельно по допустимой токовой нагрузке для одноцепных ЛЭП. При расчете принять приближенную схему замещения синхронного генератора (СГ) с возможностью его работы в следующих условиях:

- с постоянным током возбуждения  $i_f = \text{const}$  (без автоматического регулирования возбуждения (АРВ));

- с регулированием тока возбуждения до величины, обеспечивающей постоянное значение ЭДС  $E'_q$  (с автоматическим регулированием возбуждения пропорционального действия (АРВ ПД))

- с регулированием тока возбуждения до величины, обеспечивающей постоянное значение напряжения на выводах статорной обмотки генератора  $U_G$  (с автоматическим регулированием возбуждения сильного действия (АРВ СД)). Выдачу реактивной мощности в сеть с учетом потерь принять равной половине номинальной реактивной мощности генератора.

Построить угловые характеристики для трех моделей: без АРВ, с АРВ ПД, с АРВ СД в одних осях.

2. Выполнить анализ статической устойчивости:

- по критериям устойчивости;
- по корням характеристических уравнений (для полной и позиционной моделей ЭС).

Определить угол, соответствующий максимальной мощности на угловой характеристике, максимальную мощность и коэффициент запаса по устойчивости. Результаты расчета критериев, запаса и вывод об устойчивости представить в таблице вида:

Хар-ка	$\delta^{\max}$ , град	$P^{\max}$ , МВт	$C_i$ , МВт/град	$\lambda_{1/2\text{полн}}$	$\lambda_{1/2\text{поз}}$	$k_P$ , %	Устойчив/неустойчив
$P_{E_q}$							
$P_{E'_q}$							
$P_{U_G}$							

3. Рассчитать угловую характеристику синхронного генератора  $P(E_q = \text{var})$ , имеющего регулятор тока возбуждения пропорционального действия. Определить в этих условиях критерии устойчивости.

чивости  $k_{0u}^{\min}$ ,  $k_{0u}^{\max}$  и выбрать значение  $k_{0u}$  из условия сохранения устойчивости заданного исходного режима. Для заданного режима и выбранного коэффициента усиления найти предельный угол, предельную мощность и коэффициент запаса по устойчивости.

При получении результатов, указывающих на нарушение устойчивой работы электрической системы, необходимо предложить мероприятия, обеспечивающие устойчивую работу.

#### Расчётная работа №2

##### Анализ устойчивости динамических переходов

1. Для схемы электрической системы, параметры которой были приведены в задании 1, выполнить анализ устойчивости заданного динамического перехода при использовании качественного метода (метод площадей) и численного интегрирования уравнения движения ротора синхронного генератора.

Анализ устойчивости динамического перехода проводится для приближенной модели – синхронного генератора, представленного постоянным значением ЭДС  $E'$  за сопротивлением  $X'_{d\Sigma}$  для всех фаз динамического перехода.

При получении результатов, указывающих на нарушение устойчивой работы электрической системы, необходимо предложить мероприятия, обеспечивающие устойчивую работу.

В пояснительной записке к расчетно-графической работе должно быть представлено:

- графические зависимости  $\delta(t)$ ,  $\omega(t)$ ,  $\Delta\omega(\delta)$ , а также углы перехода  $\delta$ , определенные методом последовательных интервалов для всех фаз сложного динамического перехода;
- численные значения площадок ускорения и торможения для сложного динамического перехода;
- графическое представление метода площадей для сложного динамического перехода;
  - графические зависимости  $\delta(t)$ ,  $\omega(t)$ ,  $\Delta\omega(\delta)$  для расчета методов последовательных интервалов с учетом коэффициента демпфирования.

2. Для заданного руководителем расчетно-графической работы простого динамического перехода (НР – АР – ПАР) вычислить предельно допустимый угол отключения аварийного режима  $\delta_{\text{откл}}^{\text{пр}}$ .

Вычислить соответствующее предельное время отключения  $t_{\text{откл}}^{\text{пр}}$ , определенное методом последовательных интервалов. Кроме того, в пояснительной записке представить:

- численные значения площадок ускорения и торможения, графическое изображение метода площадей для простого динамического перехода;
- графические зависимости  $\delta(t)$ ,  $\omega(t)$ ,  $\Delta\omega(\delta)$  для расчета методом последовательных интервалов без учета и с учетом коэффициента демпфирования для простого динамического перехода при  $t_{AP} = t_{\text{откл}}^{\text{пр}}$ .

## 5.2. Примерный перечень вопросов к зачету

### Общие сведения об электромеханических переходных процессах

1. Понятия о статической, динамической, результирующей устойчивости ЭСС. Классификация электромеханических переходных процессов. Основные допущения, принимаемые при их анализе.

2. Схемы замещения основных элементов ЭС. Устойчивость режимов ЭС и методы ее исследования.

3. Электромеханические характеристики синхронных машин. Уравнение движения и инерционная постоянная СМ.

4. Условия работы синхронного генератора в простейшей одномашинной системе.

5. Векторная диаграмма в простейшей электрической системе и вытекающие из нее соотношения.

6. Угловые характеристики СГ при синхронной скорости вращения ротора и их анализ.

7. Синхронная машина в сложной электрической системе. Собственные и взаимные сопротивления и проводимости СМ.

8. Выражения для активной и реактивной мощностей СМ. Методы определения собственных и взаимных сопротивлений: метод единичных токов.

### Элементарная теория статической устойчивости

9. Математические основы анализа статической устойчивости простейшей ЭЭС и ее состояния равновесия. Уравнения возмущенного движения. Уравнения первого приближения и анализ состояний равновесия. Виды нарушения устойчивости.
10. Статическая устойчивость одномашинной системы. Уравнения первого приближения. Характеристическое уравнение и его корни. Виды нарушения устойчивости.
11. Позиционная модель и условия устойчивости. Коэффициент запаса по мощности и его нормативные значения.
12. Учет автоматического регулятора возбуждения пропорционального действия у генератора.

### **Элементарная теория динамической устойчивости ЭЭС**

13. Основные понятия. Общая характеристика методов анализа динамической устойчивости.
14. Динамическая устойчивость простейшей системы.
15. Применение качественных методов к исследованию устойчивости динамических переходов в простейшей системе.
16. Энергетические соотношения, характеризующие движение ротора СГ при «больших» возмущениях.
17. Метод площадей. Определение предельного допустимого угла отключения повреждения по правилу площадей. Определение предельного времени отключения трехфазного к.з.
18. Исследование динамической устойчивости простейших моделей ЭЭС на основе численного интегрирования уравнения движения. Теоретические основы метода последовательных интервалов. Применение метода последовательных интервалов к расчету динамической устойчивости простейшей и сложной систем.

### **Устойчивость нагрузки**

19. Устойчивость асинхронной двигательной нагрузки.
20. Статическая устойчивость асинхронных двигателей
21. Динамическая устойчивость асинхронного двигателя
22. Устойчивость комплексной нагрузки

### **Примерный перечень вопросов к экзамену**

1. Понятие устойчивости работы электрической системы. Виды устойчивости
2. Характеристика мощности простейшей электрической системы.
3. Векторная диаграмма неявнополюсного синхронного генератора
4. Векторная диаграмма явнополюсного генератора
5. Характеристики мощности синхронного генератора, получаемые из векторной диаграммы.
6. Характеристика мощности простейшей системы с регулируемым генераторами
7. Устойчивость работы генератора, имеющего АРВ без зоны нечувствительности
8. Устойчивость работы генератора, имеющего АРВ с зоной нечувствительности.
9. Практические критерии статической устойчивости.
10. Характеристика мощности при сложной связи генератора с приемной системой.
11. Устойчивость многомашинной системы
12. Оценка динамической устойчивости простейшей электрической системы
13. Уравнение движения ротора. Метод последовательных интервалов.
14. Способы повышения динамической устойчивости.
15. Электрическое торможение как способ повышения динамической устойчивости.
16. Импульсная разгрузка как метод повышения динамической устойчивости.
17. Регулирующий эффект нагрузки и его влияние на устойчивость.
18. Влияние регулирующего эффекта нагрузки на устойчивость работы генератора.
19. Понятие электрического центра системы.
20. Устойчивость узлов нагрузки.
21. Критерии устойчивости узлов нагрузки. Лавина напряжения.
22. Характеристика элементов нагрузки.

23. Процессы в узлах нагрузки при больших возмущениях.
24. Обеспечение устойчивости двигателей при набросе мощности.
25. Пуск двигателей.
26. Самозапуск двигателей.

## **6. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ**

Единый подход к процедуре оценивания знаний, умений, навыков обучающихся устанавливает:

- «Положение о процедурах оценивания уровня знаний, умений и навыков обучающихся и компетенций выпускников по программам бакалавриата, магистратуры Сыктывкарского лесного института (филиала) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова».

Уровень требований при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации регламентирован:

- «Положением о балльно-рейтинговой системе оценки знаний студентов Сыктывкарского лесного института (филиала) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова»;
- «Положением о проведении внутренней независимой оценки качества образования обучающихся Сыктывкарского лесного института (филиала) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова»;
- «Положением об организации и проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в Сыктывкарском лесном институте (филиале) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова».
- «Положением о порядке применения элементов электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ в Сыктывкарском лесном институте (филиале) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова».

Для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья форма проведения текущего контроля и промежуточной аттестации устанавливается с учётом психофизических особенностей, индивидуальных возможностей и состояния здоровья. Порядок проведения аттестации регламентирован:

- «Положением об условиях обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в Сыктывкарском лесном институте (филиале) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова».

## **7. РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ДЛЯ ОЦЕНКИ УСПЕВАЕМОСТИ СТУДЕНТА. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**Таблица 7.1 - Балльные оценки для элементов контроля**

Элементы учебной деятельности	Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра	Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ	Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра	Всего за семестр
Посещение занятий	6	6	6	18
Тестовый контроль	4	4	4	12
Контрольные работы на практи-	9	9	10	28

ческих занятиях				
Компонент своевременности	4	4	4	12
Итого максимум за период:	23	23	24	70
Сдача зачета/экзамена (максимум)				30
<b>Нарастающим итогом</b>	<b>23</b>	<b>46</b>	<b>70</b>	<b>100</b>

**Таблица 7.2 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку**

Оценка (ФГОС)	Итоговая сумма баллов (учитывает успешно сданный зачет/экзамен)	Оценка (ECTS)
5 (отлично) (зачтено)	<b>90 - 100</b>	A (отлично)
4 (хорошо) (зачтено)	<b>85 – 89</b>	B (очень хорошо)
	<b>75 – 84</b>	C (хорошо)
	<b>70 - 74</b>	D (удовлетворительно)
<b>65 – 69</b>		
3 (удовлетворительно) (зачтено)	<b>60 - 64</b>	E (посредственно)
2 (неудовлетворительно), (не зачтено)	<b>Ниже 60 баллов</b>	F (неудовлетворительно)

### Критерии, определяющие процедуру оценивания знаний для студентов всех форм обучения

**Табл. 7.3 Распределение фонда оценочных средств по результатам текущего контроля (контрольная работа, расчётная работа, реферат)**

Баллы	Точность и полнота ответа
60-70	Ответ полный, аргументированный, не требующий дополнительных вопросов
50-60	Ответ полный, аргументированный точный в результате дополнительных вопросов
40-50	Ответ не полный, содержащий фактические неточности, требующий дополнительных вопросов, при ответе на которые также допускаются ошибки и неточности
Менее 40 (с правом повторной передачи)	Ответ демонстрирует владение минимальным объемом знаний, умений и навыков. Не на все вопросы получены ответы

Преподаватель вправе снизить количество баллов (1-2 балла) за контрольную работу, если:

- при подготовке и написании работы студент не использовал дополнительной литературы
- при изложении материала имеются тематические и терминологические искажения
- в речи допускаются лексические и грамматические ошибки
- студент не показал умения ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им критическую оценку

**Табл. 7.4 - Распределение фонда оценочных средств по результатам промежуточного контроля для всех форм обучения (зачет/экзамен)**

Сумма баллов ПК *ПК – промежуточный контроль (зачет/экзамен, максимум 30 баллов)	25-30	20-24	15-19	менее 15 (с правом повторной передачи)
Уровни освоения компетенции	высокий	продвинутый	пороговый	
Точность и полнота ответа	Ответ полный, аргументированный, не требующий дополнительных вопросов	Ответ полный, аргументированный, точный в результате дополнительных вопросов	Ответ не полный, содержащий фактические неточности, требующий дополнительных вопросов, при ответе на которые также допускаются ошибки и неточности	Ответ демонстрирует владение минимальным объемом знаний, умений и навыков. Не на все вопросы получены ответы

Преподаватель вправе снизить количество баллов (1-2 балла) за зачет/экзамен, если:

- при изложении материала имеются тематические и терминологические искажения
- в речи допускаются лексические и грамматические ошибки
- студент не показал умения ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им критическую оценку

На основе набранных баллов, успеваемость студентов в семестре определяется следующими оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно» за дисциплины, закрываемые экзаменами или дифференцированными зачетами по следующей шкале:

**«Отлично» (зачтено) (высокий уровень)** - теоретическое содержание курса освоено по всем уровням. Необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.

**«Хорошо» (зачтено) (продвинутый уровень)** - теоретическое содержание курса усвоено в пределах порогового и продвинутого уровней, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, допустимы ошибки при выполнении некоторых видов заданий.

**«Удовлетворительно» (зачтено) (пороговый уровень)** - теоретическое содержание курса освоено частично, в пределах порогового уровня; необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.

**«Неудовлетворительно» (незачтено)** - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство практических заданий содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к существенному повышению качества выполнения учебных заданий.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Сыктывкарский лесной институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный лесотехнический  
университет имени С. М. Кирова» (СЛИ)

УТВЕРЖДАЮ

Директор СЛИ

 Д. А. Гурьева  
« 18 » 09 2021 г.

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

### ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

Наименование ООП «Актуальные проблемы электроэнергетических систем»  
Направление подготовки: 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника  
Направленность (профиль): «Актуальные проблемы электроэнергетических систем»  
Форма обучения: очная/заочная  
Факультет лесного и сельского хозяйства  
Кафедра: агроинженерия, электро- и теплоэнергетика

Сыктывкар 2022

Фонд оценочных средств составлен с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 147 от 28 февраля 2018 г.

рассмотрен и утвержден на заседании кафедры «Агроинженерия, электро- и теплоэнергетика» 8 сентября 2022 г., протокол № 1.

Разработчик доктор технических наук, старший научный сотрудник, профессор кафедры «Агроинженерия, электро- и теплоэнергетика» \_\_\_\_\_ Ю. Я. Чукреев  
(должность, кафедра) (подпись) (Ф.И.О.)

Зав. выпускающей кафедрой «Агроинженерия, электро- и теплоэнергетика» \_\_\_\_\_ Ю. Я. Чукреев  
(название кафедры) (подпись) (Ф.И.О.)

Декан факультета лесного и сельского хозяйства \_\_\_\_\_ Т. В. Попова

## АННОТАЦИЯ

ФОС составлен с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 147 от 28.02.2018 г., Положением о фонде оценочных средств СЛИ (от 24.03.15). Материалы ФОС содержат:

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины.

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

3. Типовые задания (и иные материалы), необходимые для оценки знаний, умений и навыков (опыта деятельности), характеризующих этапы формирования компетенций

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков (опыта деятельности), характеризующих этапы формирования компетенций

**Цель проведения преддипломной практики** состоит в предоставлении возможности студенту в реальной деятельности попробовать применить полученные знания, а также собрать материал для дальнейшего написания выпускной квалификационной работы.

**Задача преддипломной практики** заключается в сборе практического материала по теме выпускной квалификационной работы, обобщении данных и информации, накопленных студентом ранее.

## 2. Перечень индикаторов планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Проведение практики направлено на формирование у бакалавра (магистра) в соответствии с целями основной профессиональной образовательной программы и задачами будущей профессиональной деятельности следующих индикаторов компетенций и индикаторов их достижений:

Таблица 2.1 - Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

Категория компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции, в процессе изучения дисциплины	Наименование оценочного средства (процедуры оценивания)
Системное и критическое мышление.	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.	УК-1.2. Вырабатывает стратегию решения поставленной задачи. УК-1.3. Формирует возможные варианты решения задач.	Опрос, составление отчета по практике, дневник, собеседование

Категория компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции, в процессе изучения дисциплины	Наименование оценочного средства (процедуры оценивания)
Системное и критическое мышление.	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.	УК-2.1. Участвует в управлении проектом на всех этапах жизненного цикла.	Опрос, составление отчета по практике, дневник, собеседование
Исследования	ПК-1. Способность планировать и ставить задачи научного исследования объектов профессиональной деятельности.	ПК-1.1. Проводит сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования, выбирает методики и средства решения задачи.	Опрос, составление отчета по практике, дневник, собеседование
Исследования	ПК-2. Способен проектировать объекты профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и организовать работу по выполнению расчетов и формированию отчетов о выполненной проектной работе.	ПК-2.1. Применяет методы математического моделирования для проектирования и исследования систем профессиональной деятельности. ПК-2.2. Применяет методы теории автоматического управления, теоретических основ электротехники, теории моделирования, основ электроснабжения, теории устойчивости в электроэнергетических системах для выбора параметров систем и объектов профессиональной деятельности. ПК-2.3. Выполняет типовые и разрабатывает новые проектные решения для объектов профессиональной деятельности с учетом требуемого уровня надежности. ПК-2.4. Разрабатывает проектную документацию на различных стадиях проектирования объектов профессиональной деятельности, планирует реализацию проекта.	Опрос, составление отчета по практике, дневник, собеседование

### 3. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ.

Оценка результатов обучения студента формируется из результатов самостоятельной работы.

Описание показателей и критериев оценивания компетенций представлено в таблице 1.

Таблица 1. Перечень оценочных средств сформированности компетенции

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Вид комплектации оценочным средством в ФОС
<i>Собеседование</i>	Средство контроля на практическом занятии, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Перечень вопросов
<i>Отчет по практике</i>	Средство контроля прохождения преддипломной практики, в котором представляются результаты выполнения задания по прохождению данного вида практики. При оценивании отчета учитывается уровень сформированности компетенций	Порядок подготовки и защиты отчета по практике
<i>Дневник практики</i>	Дидактический комплекс, предназначенный для самостоятельной работы обучающегося и позволяющий оценивать уровень усвоения	Дневник практики

	им учебного материала	
--	-----------------------	--

## ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

**Таблица. Планируемые результаты обучения и критерии их оценивания**

Индикаторы компетенции	Оценки сформированности компетенций		
	удовлетворительно	хорошо	отлично
Полнота знаний	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
Наличие умений	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме
Наличие навыков (владение опытом)	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов
Характеристика сформированности компетенции	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.

#### **4. ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ (И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ), НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ (ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ), ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ**

##### **7.1. Примерный перечень индивидуальных заданий**

1. Привести и описать структуру организации в целом, функциональное назначение и структуру подразделения, где проходили практику.
2. Представить и характеризовать тематику научно-исследовательской и опытно-конструкторской деятельности организации в целом и научно-исследовательской работой подразделения, с которым связано прохождение практики.
3. Описать и привести примеры проектов, выполняемых на производстве в рамках НИР.
4. Дать характеристику научно-исследовательским методам и методикам, применяемым в подразделении при выполнении конкретных проектов.
5. Привести и описать специализированное программное обеспечение, применяемое при проведении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.
6. Представить литературный обзор по тематике магистерской диссертации.
7. Привести результаты патентно-информационного поиска по тематике магистерской диссертации.
8. Характеризовать особенности функционирования производственных технологических систем, лежащих в основе исследований, проводимых в диссертационной работе.
9. Осуществить постановку задач, решаемых в диссертационной работе с учетом выявленных особенностей этих задач.
10. Представить пути реализации решаемой проблемы (математическая модель, необходимая экспериментальная установка или методика, предполагаемые численные методы и алгоритмы решения соответствующих задач)

##### **7.1. Типовые контрольные вопросы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

1. Дать характеристику предприятию, его производственно-хозяйственной деятельности. Описать производственную структуру предприятия, функциональную взаимосвязь подразделений и служб.
2. Структура и организация отдела(производственного, технологического, конструкторского) предприятия.
3. Основные обязанности инженерно-технического персонала предприятия.
4. Схема технологического процесса предприятия.
5. Тема исследования магистерской работы, ее актуальность, содержание.
6. Цель и задачи магистерской работы.
7. Состояние вопроса темы магистерской работы по материалам литературно-информационного обзора.
8. Методики расчета, измерений, исследований и др. технических объектов разрабатываемой темы магистерской работы.
9. Обоснование оборудования, устройств, приборов, аппаратов для выполнения поставленной задачи магистерской работы.
10. Методы анализа и обработки результатов расчетов, измерений.
11. Результаты наработок, расчетов, теоретических и экспериментальных исследований, их предварительное объяснение и обоснование.
12. Таблицы, графики, диаграммы результатов исследований по теме магистерской работы.
13. Описать схемы объектов разработки, реконструкции, модернизации, технического перевооружения и т.д.
14. Практическая ценность результатов магистерских исследований, их научная новизна.

15. Содержание магистерской работы, план, этапы выполнения работы по теме магистерских исследований. Критерии оценки

Формы текущей аттестации и промежуточного контроля.

Текущий контроль прохождения практики проводится в ежедневно и включает проверку посещения студентом ознакомительных лекций, инструктажа по технике безопасности, ведением записей наблюдений, опросы по усвоению нормативных документов, ведение дневника, оформление отчета по практике.

Промежуточный контроль по окончании практики производится в форме устной защиты письменного отчета руководителем практики. Фонд оценочных средств включает список вопросов по рассматриваемому направлению.

Качество прохождения студентом практики оценивается по 100-балльной шкале, в том числе 70 баллов за текущую работу и 30 баллов за качество отчета и его защиту. По текущей работе учитывается полнота выполнения программы практики, ведение дневника.

При защите отчета учитывается качество его выполнения и оформления, уровень владения докладываемым материалом, творческий подход к анализу материалов практики.

Порядок сдачи зачета и защиты отчета:

Итогом прохождения студентом практики является подготовка отчета о прохождении практики и его защита (получение зачета).

Студенты допускаются к сдаче зачета – дифференцированный зачет по практике при условии прохождения всех заданий, предусмотренных по практике.

По текущей работе учитывается полнота выполнения программы практики, объем собранного материала, соблюдение методики работ.

При защите отчета учитывается качество его выполнения и оформления, уровень владения докладываемым материалом, творческий подход к анализу материалов практики.

### ***Рейтинговая система для оценки успеваемости студентов***

Таблица. Балльные оценки для элементов контроля

Формы контроля	Текущий контроль	Защита отчета	Промежуточный контроль
Посещение практики	<b>35</b>		<b>35</b>
Участие в составлении отчета	<b>20</b>		<b>20</b>
Компонент своевременности	<b>15</b>		<b>15</b>
Защита отчета, сдача зачета		<b>30</b>	<b>30</b>
<b>Итого максимум за период:</b>	<b>70</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

Таблица. Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Оценка (ФГОС)	Итоговая сумма баллов (учитывает успешно сданный зачет)	Оценка (ECTS)
5 (отлично) (зачтено)	90 - 100	A (отлично)
4 (хорошо) (зачтено)	85 – 89	B (очень хорошо)
	75 – 84	C (хорошо)
	70 - 74	D (удовлетворительно)
3 (удовлетворительно) (зачтено)	65 – 69	E (посредственно)
	60 - 64	
2 (неудовлетворительно), (не зачтено)	Ниже 60 баллов	F (неудовлетворительно)

## **5. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ**

Обучающийся, проходящий практику должен:

На подготовительном этапе:

- присутствовать на собрании кафедры по практике и вводной лекции со своим руководителем;
- получить документацию для прохождения практики (дневник практики, получить индивидуальные задания, программу практики).

В рабочий основной период:

- полностью и доброкачественно выполнять индивидуальные задания, а также задачи, предусмотренные аудиторными часами;
- собрать материал по теме индивидуального задания для подготовки отчета по практике;
- систематически отчитываться перед руководителем о выполненных заданиях.

На заключительном этапе:

- оформить отчет по практике, в соответствии с установленными правилами;
- своевременно сдать и защитить в установленные сроки отчет по практике.

**Требования к составлению отчета.** Общий объем отчета о прохождении практики составляет 50-75 страниц машинописного текста и, возможно, приложение, в которое могут входить необходимые графические, табличные и прочие материалы.

Отчет должен быть результатом самостоятельной работы студента. Не допускается коллективное написание отчетов.

***Отчет по практике включает в себя:***

1. Титульный лист.
2. Индивидуальный план научно-исследовательской работы.
3. Введение, в котором указываются:
  - цель, задачи, место, дата начала и продолжительность работы;
  - перечень основных работ и заданий, выполненных в процессе практики.
4. Основная часть, содержащая:
  - постановка проблемы
  - обзор научно-исследовательской литературы
  - обзор монографий на исследуемую тему
  - анализ полученных результатов;
  - анализ научной новизны и практической значимости результатов;
  - обоснование необходимости проведения дополнительных исследований.
5. Заключение, включающее:
  - описание навыков и умений, приобретенных в процессе работы;
  - индивидуальные выводы о практической значимости проведенного исследования для написания магистерской диссертации.
6. Список использованных источников.
7. Приложения (при необходимости)

Содержание отчета может быть дополнено или расширено по усмотрению студента и в соответствии с собранным материалом за время прохождения практики.

**Технические требования к оформлению отчета:**

Отчет печатается на стандартном листе бумаги формата А4.

Поля оставляются по всем четырем сторонам печатного листа: левое поле – 20 мм, правое – 10 мм, верхнее и нижнее – 20 мм.

Шрифт TimesNewRoman размером 14, межстрочный интервал 1,5.

Каждый новый раздел начинается с новой страницы; это же правило относится к другим основным структурным частям отчета (введению, заключению, библиографическому списку, приложениям и т.д.).

Все разделы отчета, а также графические материалы, таблицы и др. должны быть пронумерованы.

Страницы отчета с рисунками и приложениями должны иметь сквозную нумерацию. Первой страницей является титульный лист, на котором номер страницы не проставляется.

При использовании в отчете материалов, заимствованных из литературных источников, цитировании различных авторов, необходимо делать соответствующие ссылки, а в конце работы помещать список использованной литературы.

Доля заимствованных текстов в работе должна быть незначительной, основной материал работы должен представлять собой оригинальный текст.

Дневник по практике:

1 раздел. Общие сведения.

Студент заполняет исходные данные (ФИО, курс, группу, название и адрес предприятия, фамилию руководителя от кафедры, а также сроки прохождения практики), ставит печать в деканате, подписи декана, руководителя практики от кафедры, печать организации и подпись директора СЛИ.

2 раздел. Индивидуальное задание.

Индивидуальное задание выдает руководитель практики.

3 раздел. Рабочий график (план).

В календарном плане графике студенты описывают планируемое прохождение практики, которое обсуждается с руководителем практики, подписывается зав. кафедрой, руководителем практики.

4 раздел. Сведения о проделанной работе на практике.

Студент записывает краткое содержание выполненных работ, подписывает у руководителя практики.

5 раздел. Отзыв о работе обучающегося руководителя практики от организации.

Не заполняется.

6 раздел. Отзыв о работе обучающегося руководителя от кафедры и

7 раздел. Оценка практики.

заполняет руководитель практики от кафедры.

К защите отчета по преддипломной практике допускаются магистранты, выполнившие программу практики и представившие в установленные сроки подготовленные материалы.

Защита отчета проводится в форме собеседования по темам и разделам практики. Собеседование позволяет выявить уровень знаний обучающегося по проблематике преддипломной практики, степень самостоятельности студента в выполнении задания.

Защита отчета происходит в учебной аудитории СЛИ. Обучающийся может подготовить краткое выступление на 3-5 минут, в котором представит результаты проделанной работы. После выступления обучающийся отвечает на заданные вопросы.

При оценивании проделанной работы принимаются во внимание посещаемость практики, качество представленного отчета, защиты отчета и ответов на вопросы.

По результатам аттестации выставляется дифференцированный зачет - «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение практики.

### **критерии оценки ответа студента во время защиты отчета**

Оценка «**ОТЛИЧНО**» (зачтено) ставится, если ответ студента -

- полный и развернутый,
  - логично выстроен и соответствует плану,
  - содержит осмысленно подобранные специальные термины и понятия,
  - аргументирован,
- а также продемонстрировано грамотное решение практической задачи.

Оценка «**ХОРОШО**» (зачтено) ставится, если ответ студента –

- в основном полный и развернутый,
- логично выстроен и соответствует плану,
- содержит специальную терминологию, которая, однако, не всегда быстро оказывается подобранной,
- аргументирован, но наблюдается некоторая непоследовательность анализа, а также продемонстрировано в целом грамотное решение практической задачи.

Оценка «**УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО**» (зачтено) ставится, если ответ студента –

- недостаточно развернутый и его план соблюдается непоследовательно,
- демонстрирует слабое знание профессиональных понятий,
- малоубедительно аргументирован, носит преимущественно теоретический характер, примеры отсутствуют и/или не показательны, при этом, практическая задача была решена при некотором участии преподавателя.

Оценка «**НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО**» (незачтено) ставится, если ответ студента –

- не имеет плана, логики изложения,
- не раскрывает понятий, концепций, заявленных в вопросе,
- не содержит профессиональных терминов, при этом, практическая задача не решена.

## **6. Рейтинговая система для оценки успеваемости студентов**

**Таблица** Балльные оценки для элементов контроля:

Формы контроля	Текущий контроль	Защита отчета	Промежуточный контроль
Посещение практики	<b>35</b>		<b>35</b>
Участие в составлении отчета	<b>20</b>		<b>20</b>
Компонент своевременности	<b>15</b>		<b>15</b>
Защита отчета, сдача зачета		<b>30</b>	<b>30</b>
<b>Итого максимум за период:</b>	<b>70</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

**Таблица** Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Оценка (ФГОС)	Итоговая сумма баллов (учитывает успешно сданный зачет)	Оценка (ECTS)
5 (отлично) (зачтено)	<b>90 - 100</b>	A (отлично)
4 (хорошо) (зачтено)	<b>85 – 89</b>	B (очень хорошо)
	<b>75 – 84</b>	C (хорошо)
	<b>70 - 74</b>	D (удовлетворительно)
<b>65 – 69</b>		
3 (удовлетворительно) (зачтено)	<b>60 - 64</b>	E (посредственно)
2 (неудовлетворительно), (не зачтено)	<b>Ниже 60 баллов</b>	F (неудовлетворительно)

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Сыктывкарский лесной институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный лесотехнический  
университет имени С.М. Кирова» (СЛИ)

УТВЕРЖДАЮ

Директор СЛИ

 Л. А. Гурьева  
« 18 » 09 2022 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
по дисциплине (модулю)**

**«ПРОЕКТНЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ»**

Наименование ООП «Актуальные проблемы электроэнергетических систем»  
Направление подготовки: 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника  
Направленность (профиль): «Актуальные проблемы электроэнергетических систем»  
Форма обучения: очная, заочная  
Факультет: транспортно-технологический  
Кафедра: экономики и управления

Сыктывкар 2022

Фонд оценочных средств составлен с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 147 от 28 февраля 2018 г.

рассмотрен и утвержден на заседании кафедры «Агроинженерия, электро- и теплоэнергетика» 8 сентября 2022 г., протокол № 1.

Разработчик доктор технических наук, старший научный сотрудник, профессор кафедры «Агроинженерия, электро- и теплоэнергетика» \_\_\_\_\_ Ю. Я. Чукреев  
(должность, кафедра) (подпись) (Ф.И.О.)

Зав. выпускающей кафедрой «Агроинженерия, электро- и теплоэнергетика» \_\_\_\_\_ Ю. Я. Чукреев  
(название кафедры) (подпись) (Ф.И.О.)

Декан факультета лесного и сельского хозяйства \_\_\_\_\_ Т. В. Попова

### 1. Область применения

Фонд оценочных средств (ФОС) – неотъемлемая часть рабочей программы дисциплины «Проектный менеджмент» и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений студентов, освоивших программу дисциплины.

### 2. Цели и задачи фонда оценочных средств

Цель ФОС – установить соответствие уровня подготовки обучающегося требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки бакалавров 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 147 от 28.02.2018 г.

Для достижения поставленной цели фондом оценочных средств по дисциплине «Проектный менеджмент» решаются следующие задачи:

- контроль и управление процессом приобретения студентами знаний, умений и навыков, предусмотренных в рамках дисциплины;
- контроль и оценка степени освоения общекультурных и профессиональных компетенций, предусмотренных в рамках данной дисциплины;
- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс в рамках данной дисциплины.

### 3. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижений:

#### Таблица 1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

##### 3.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижений

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции, в процессе изучения дисциплины
Разработка и реализация проектов.	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.	УК-2.1. Участвует в управлении проектом на всех этапах жизненного цикла.

##### 3.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Планирование	ОПК-1. Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки	ОПК-1.2. Предлагает пути решения комплексной проектной задачи и организует работы по ее выполнению. ОПК- 1.3. Разрабатывает проектную, техническую и служебную документацию.
Исследования	ОПК-2. Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы.	ОПК-2.3. Представляет результаты выполненной работы.

Студент должен

знать: - теоретические основы бизнес-планирования, отечественный и зарубежный опыта в области бизнес-планирования.

- теоретические, методологические и методические основы в области бизнес-планирования; содержание бизнес-плана, методы его разработки

- основные направления, содержание и этапы выполнения работ по реализации бизнес-плана на энергопредприятиях.

- характеристику программных продуктов по бизнес-планированию.

Уметь: - определять потенциальную емкость рынка и потенциальный объем продаж продукции (работ, услуг), намечаемой к производству.

планировать реальные объемы производства и сбыта востребованной рынком продукции; рассчитывать потребности и эффективность использования организацией производственных ресурсов для изготовления и сбыта востребованной рынком продукции.

: - проводить анализ реализации бизнес-плана. - применять программные продукты по бизнес-планированию. - обосновывать финансовую стратегию организации с учетом ее особенностей и прогнозируемой ситуации на рынке сбыта производимой продукции; планировать экозащитные мероприятия и мероприятия по энерго- и ресурсосбережению на производстве

Владеть: - навыками самостоятельного приобретения новых знаний в области бизнес-планирования с использованием современных образовательных технологий.

способами обоснования приоритетных направлений развития организации в рыночных условиях хозяйствования; навыками исследования рынка сбыта продукции (работ, услуг).

- навыками реализации бизнес-планов в различных сферах деятельности. - навыками оценки эффективности бизнес-планов с применением программных продуктов. - навыками использования методов реорганизации бизнес-процессов в практической деятельности организаций; навыками соблюдения

## 4. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ

### 4.1. ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Таблица 2. Перечень оценочных средств, используемых для текущей аттестации студентов по дисциплине «Бизнес-планирование на энергопредприятиях»

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	Тесты	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Фонд тестовых заданий
2	Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу дисциплины	Тематика контрольных заданий
3	Устный опрос	Средство проверки теоретических знаний обучающихся	Вопросы по темам

### 4.2. КРИТЕРИИ И ШКАЛЫ ДЛЯ ИНТЕГРИРОВАННОЙ ОЦЕНКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Таблица 3. Планируемые результаты обучения и критерии их оценивания

Индикаторы компетенции	Оценки сформированности компетенций		
	удовлетворительно	хорошо	отлично
Полнота знаний	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
Наличие умений	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками,	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными

	задания, но не в полном объеме	выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами.	несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме
Наличие навыков (владение опытом)	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов
Характеристика сформированности компетенции	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.

**Таблица 4. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины**

Контролируемые разделы дисциплины	Код контролируемой компетенции	Вид занятий	Наименование оценочного средства
1. Цели, содержание и процедура разработки бизнес-плана	УК 2.1, ОПК-1.2 1.3, 2.3	практические	Темы контрольных работ Фонд тестовых заданий по темам
2. Резюме — визитная карточка бизнес-плана	УК 2.1, ОПК-1.2 1.3, 2.3	практические	Темы контрольных работ Фонд тестовых заданий по темам
3. Анализ рынка, оценка конкурентов	УК 2.1, ОПК-1.2 1.3, 2.3	практические	Темы контрольных работ Фонд тестовых заданий по темам
4. Описание продукции, характер бизнеса	УК 2.1, ОПК-1.2 1.3, 2.3	практические	Темы контрольных работ Фонд тестовых заданий по темам
5. План маркетинга	УК 2.1, ОПК-1.2 1.3, 2.3	практические	Темы контрольных работ Фонд тестовых заданий по темам
6. Производственный план	УК 2.1, ОПК-1.2 1.3, 2.3	практические	Темы контрольных работ Фонд тестовых заданий по темам
7. Организационный план	УК 2.1, ОПК-1.2 1.3, 2.3	практические	Темы контрольных работ Фонд тестовых заданий по темам
8. План риска	УК 2.1, ОПК-1.2 1.3, 2.3	практические	Темы контрольных работ Фонд тестовых заданий по темам
9. Финансовый план	УК 2.1, ОПК-1.2 1.3, 2.3	практические	Темы контрольных работ Фонд тестовых заданий по темам

## **5. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ООП**

### **5.1. ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ**

**5.1.1.** Оценка качества освоения программы дисциплины включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию обучающихся. Конкретные формы и процедуры текущего и промежуточного контроля знаний по дисциплине разрабатываются вузом самостоятельно и доводятся до сведения обучающихся в начале каждого семестра обучения.

#### **Типовой вариант теста**

### **Вариант 1**

**1. Анализ соотношения между совокупным доходом и совокупными издержками с целью определения прибыльности при различных уровнях производства – это:**

- а) анализ безубыточности;
- б) анализ возможностей производства и сбыта;
- в) анализ деятельности предприятия;
- г) анализ среды.

**2. Анализ финансовой устойчивости ориентирован на:**

- а) оценку надежности предприятия с точки зрения его платежеспособности;
- б) оценку конкурентоспособности предприятия;
- в) создание и использование инструментария, позволяющего найти лучшее сочетание цены продукта, объема его выпуска и реально планируемых продаж;
- г) характеристику платежеспособности предприятия.

**3. Анализ финансовой устойчивости ориентирован на:**

- а) выработку политики увеличения и рационального распределения прибыли;
- б) определение политики предприятия в расширении производства;
- в) оценку надежности предприятия с точки зрения его платежеспособности;
- г) формирование политики в области ценных бумаг.

**4. Бизнес-план имеет следующие два направления:**

- а) внутреннее и внешнее;
- б) долгосрочное и краткосрочное;
- в) стратегическое и тактическое;
- г) техническое и экономическое.

**5. В чем состоит основная цель разработки инвестиционного проекта:**

- а) выбор оптимального варианта технического перевооружения предприятия;
- б) обоснование технической возможности и целесообразности создания объекта предпринимательской деятельности;
- в) получение прибыли при вложении капитала в объект предпринимательской деятельности;
- г) проведение финансового оздоровления.

### **Вариант 2**

**1. Для предпринимателя, который знает, что он действует на стабильном и насыщенном рынке, лучшим решением будет направить свои маркетинговые усилия на:**

- а) избирательный (специфический) спрос;
- б) общие потребности (общий спрос);
- в) первичный спрос;
- г) потенциальный спрос.

**2. Достаточный бизнес-план содержит:**

- а) все разделы бизнес-плана по предлагаемому варианту и не обязательно включает подробные расчеты по альтернативным вариантам;
- б) все расчеты, справки, свидетельства и другие материалы;
- в) краткие выводы по каждому разделу без обоснования и расчетов;
- г) все ответы верны.

**3. Емкость рынка – это:**

- а) объем реализованных на рынке товаров (услуг) в течение определенного периода времени;
- б) территория, на которой происходит реализация товаров (услуг) предприятия;
- в) удельный вес продукции предприятия в совокупном объеме продаж товаров (услуг) на данном рынке;
- г) все ответы верны.

**4. Если фирма рискует тем, что в худшем случае произойдет покрытие всех затрат, а в лучшем – получит прибыль намного меньше расчетного уровня – эта область риска носит название:**

- а) критического;
- б) минимального;
- в) недопустимого;
- г) повышенного.

**5. Изъятие существующих продуктов из производственной программы предприятия; прекращение производства товара; вывод товара с рынка как потерявшего конкурентоспособность на рынке и спрос – это...**

- а) вариация имиджа товара;
- б) вариация товара;
- в) конкурентоспособность товара;
- г) элиминация.

### **5.1.2. Тематика контрольных работ**

1. Содержание резюме в бизнес-плане, основные требования к его оформлению.
2. Финансовый план предприятия.
3. Методы планирования, используемые в организационном разделе бизнес-плана.
4. Ценовая стратегия предприятия (организации).
5. Анализ конкуренции в бизнес-плане.
6. Содержание баланса в бизнес-плане.
7. Содержание организационного раздела бизнес-плана.
8. Производственный раздел бизнес-плана.
9. Понятие цены потребления, ее составляющие.
10. Основные методы ценообразования.
11. Жизненный цикл товара (работы, услуги, организации).
12. Необходимость планирования бизнеса: сущность, преимущества применения, задачи, сферы планирования.
13. Пределы и издержки планирования. Неопределенность и способы воздействия на нее.
14. Причины неудач внутрифирменного планирования: объективные и субъективные.
15. Принципы бизнес-планирования.
16. Система и разновидности планов компании. Уровни планирования.
17. Особенности бизнес планирования в России и за рубежом.
18. Перспективная бизнес идея как интеллектуальная основа делового проекта. Источники бизнес идей.
19. Понятие инвестиционного бизнес-проекта. Классификация его разновидностей.
20. Цели и задачи бизнес-проекта. Процесс определения целей. Описание целей.
21. Признаки бизнес-проекта.
22. Основные участники бизнес-проекта, их функции и цели

### **5.1.2. Тематика контрольных работ**

1. Понятие и виды инфляции.
1. Понятие и расчет норматива оборотных средств.
2. Показатели использования оборотных средств.
3. Выбор организационно-правовой формы предпринимательской деятельности.
4. Основные направления инвестиционной деятельности.
5. Рекомендации по оформлению бизнес-плана.
6. Правила оформления инвестиционной заявки.
7. Источники финансирования инвестиционной деятельности.
8. Виды рынков. Их характеристика.
9. Варианты сбытовой политики предприятия.

10. Основные участники бизнес-проекта, их функции и цели.
11. Жизненный цикл бизнес-проекта и его влияние на деловую активность компании.
12. Процесс анализа инвестиционных возможностей.
13. Предварительное технико-экономическое обоснование проекта.
14. Процесс разработки бизнес-плана. Его структура.
15. Этапы реализации инвестиционного проекта.
16. Выбор стратегических ориентиров в бизнес проекте.
17. Внутренние и внешние функции бизнес-плана компании.
18. Титульный лист, конфиденциальность и резюме бизнес-плана.
19. Анализ отрасли, рынка и продукта как составная часть бизнес плана.
20. Факторный и позиционный анализ конкурентной среды бизнес идеи.

## **5.2. ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ КОНТРОЛЬ**

### **5.2.1. Задания**

1. Структура бизнес-плана, направления и преимущества его использования.
2. Оценка рынка сбыта и потенциальных потребителей в бизнес-плане.
3. Оценка конкурентоспособности товара и фирмы.
4. Оценка риска и лимитирующих факторов в бизнес-плане.
5. Стратегия достижения безубыточности хозяйствующего субъекта.
6. Выбор эффективной методики ценообразования.
7. Стратегия маркетинга в бизнес-плане.
8. Стратегия финансирования деятельности хозяйствующего субъекта.
9. Основные этапы формирования цены различных видов активов.
10. Факторы влияния на изменение цены в конкурентной среде.
11. Стратегия ценообразования: возможные варианты.
12. Методика учета инфляции в ценообразовании.
13. Методы определения потребности в оборотных средствах.
14. Пути и методы ускорения оборачиваемости оборотных средств.
15. Механизм установления рыночной цены в конкурентной среде.
16. Схема оценки конкурентоспособности предприятия (товара, услуги, идеи).
17. Основные признаки и формы бизнеса.
18. Характеристика внешних и внутренних факторов, влияющих на деятельность фирмы.
19. Сущность, содержание и виды рисков. Идентификация рисков.
20. Определение потребности в трудовых ресурсах для реализации бизнес-плана.
21. Реклама и рекламная компания в бизнес-плане.

### **5.2.2. Задания**

1. Необходимость планирования бизнеса: сущность, преимущества применения, задачи, сферы планирования.
2. Пределы и издержки планирования. Неопределенность и способы воздействия на нее.
3. Причины неудач внутрифирменного планирования: объективные и субъективные.
4. Принципы бизнес-планирования.
5. Система и разновидности планов компании. Уровни планирования.
6. Особенности бизнес планирования в России и за рубежом.
7. Перспективная бизнес идея как интеллектуальная основа делового проекта. Источники бизнес идей.
8. Понятие инвестиционного бизнес-проекта. Классификация его разновидностей.
9. Цели и задачи бизнес-проекта. Процесс определения целей. Описание целей.
10. Признаки бизнес-проекта.

11. Основные участники бизнес-проекта, их функции и цели.
12. Жизненный цикл бизнес-проекта и его влияние на деловую активность компании.
13. Процесс анализа инвестиционных возможностей.
14. Предварительное технико-экономическое обоснование проекта.
15. Процесс разработки бизнес-плана. Его структура.
16. Этапы реализации инвестиционного проекта.
17. Выбор стратегических ориентиров в бизнес проекте.
18. Внутренние и внешние функции бизнес-плана компании.
19. Титульный лист, конфиденциальность и резюме бизнес-плана.
20. Анализ отрасли, рынка и продукта как составная часть бизнес плана.
21. Факторный и позиционный анализ конкурентной среды бизнес идеи.
22. Ценообразование при разработке бизнес плана.
23. Разработка программы сбыта (пессимистический, оптимистический и реальный варианты). Мероприятия, способствующие сбыту.
24. Факторы, определяющие выбор места размещения.
25. Расчет необходимого объема инвестиций в основной капитал.
26. Расчет кадрового состава и фонда заработной платы.
27. Бюджет инвестиций.
28. Определяющие факторы для выбора форм нового предприятия.
29. Разграничение внутренних и внешних задач. Определение партнеров.
30. Основные принципы оценки эффективности инвестиционного проекта.
31. Концептуальная схема оценки эффективности. Этапы оценки эффективности.
32. Показатели оценки эффективности инвестиций.
33. Компьютерные программные продукты, используемые в бизнес планировании. Сравнительный анализ.
34. Анализ рисков и чувствительности инвестиционного проекта.
35. Определение точки безубыточности и коэффициента покрытия.
36. Анализ ликвидности. Причины слабой ликвидности. Баланс и сумма ликвидности.
37. Соотношение потребности в капитале и источников финансирования.
38. Типичные ошибки в бизнес планировании.

### **5.2.2 Примерный перечень вопросов к зачету**

1. Что включает в себя общее описание компании?
2. Что необходимо отразить в бизнес-плане по результатам анализа отрасли?
3. Что включает в себя описание продуктов и услуг?
4. Дайте характеристику работ и раскройте основные требования, возникающие при описании рынка и его целевых сегментов. Каковы правила эффективной сегментации?
5. Как можно определить спрос на продукты и услуги?
6. Что включает в себя анализ конкурентов?
7. Раскройте суть процедуры формирования плана продаж.
8. Охарактеризуйте основные аспекты стратегии маркетинга.
9. В чем суть товарной политики, являющейся элементом комплекса маркетинга бизнес-плана?
10. Раскройте суть политики ценообразования как элемента комплекса маркетинга бизнес-плана.
11. Дайте характеристику сбытовой политики.
12. Политика продвижения товара как элемент комплекса маркетинга бизнес-плана.
13. Маркетинговая программа и бюджет маркетинга.
14. Местоположение предприятия, критерии выбора местоположения для различных видов деятельности.
15. Производственный процесс и его обеспечение.

16. Инвестиционные затраты: характеристика и основные инструменты оценки.
17. Производственные затраты: характеристика и основные инструменты оценки.
18. Операционные конкурентные преимущества.
19. Организационная структура управления. Сведения о ключевых менеджерах и владельцах компании.
20. Кадровая политика и развитие персонала.
21. Расчет заработной платы административно-управленческого персонала. Определение управленческих расходов.
22. Построение календарного плана работ по реализации проекта.
23. Базовые предположения, принципы и подходы к разработке финансового плана.
24. План прибылей и убытков, план денежных потоков, прогнозный баланс: формат и технология составления документов.
25. Инвестиционный план и финансирование проекта. Составление кредитного плана.
26. Оценка и анализ экономической эффективности бизнес-проектов: статические и динамические методы оценки.
27. Виды и факторы риска. Качественный и количественный анализ риска.
28. Расчет точки безубыточности, запаса прочности. Анализ чувствительности.
29. Методы снижения риска. Разработка программы мероприятий по предотвращению риска и снижению возможных потерь.
30. Организация системы управления изменениями в ходе подготовки и реализации бизнес-планов.
31. Основные аспекты теории возможностей. Потенциал бизнес-проекта как один из возможных критериев выбора варианта разработки и реализации бизнес-плана.
32. Планирование и управление бизнесом.
33. Методологические основы планирования.
34. Бизнес-планирование как инструмент реализации стратегии.
35. Зарождение бизнес-планирования и сущность бизнес-плана.
36. Бизнес-моделирование как концептуальная основа бизнес-планирования.
37. Общие требования к бизнес-плану и основные этапы бизнес-планирования.
38. Описание основных разделов бизнес-плана.
39. Титульный лист и оглавление. Резюме и краткое содержание.
40. Описание бизнеса.
41. Анализ рынка.
42. План маркетинга.
43. План производства (операционный план).
44. Организационный план.
45. Финансовый план.
46. Анализ рисков.

## **6. РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ДЛЯ ОЦЕНКИ УСПЕВАЕМОСТИ СТУДЕНТА. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**Таблица 5. Бальные оценки для элементов контроля**

Элементы учебной деятельности	Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра	Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ	Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра	Всего за семестр
Посещение занятий	6	6	6	18
Тестовый контроль	4	4	4	12
Контрольные работы на практических занятиях	9	9	10	28
Компонент своевременности	4	4	4	12
Итого максимум за период:	23	23	24	70
Сдача зачета (максимум)				30
<b>Нарастающим итогом</b>	<b>23</b>	<b>46</b>	<b>70</b>	<b>100</b>

**Таблица 6. Бальные оценки при перерасчете суммы баллов в традиционную и международную оценку**

Оценка (ФГОС)	Итоговая сумма баллов (учитывает успешно сданный экзамен/зачет)	Оценка (ECTS)	Уровень освоения компетенции
5 (отлично) (зачтено)	90 - 100	A (отлично)	Высокий
4 (хорошо) (зачтено)	85 – 89	B (очень хорошо)	Продвинутый
	75 – 84	C (хорошо)	
	70 - 74	D (удовлетворительно)	
3 (удовлетворительно) (зачтено)	65 – 69		Пороговый
	60 - 64	E (посредственно)	
2 (неудовлетворительно), (не зачтено)	Ниже 60 баллов	F (неудовлетворительно)	

Итоговая оценка представляет собой сумму баллов, заработанных студентом при выполнении заданий в рамках текущего и промежуточного контроля и выставляется в соответствии с данной шкалой.

Успеваемость студентов в семестре определяется следующими критериями: «зачтено» («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»), «не зачтено» («неудовлетворительно»). Успеваемость студентов в семестре определяется следующими оценками:

«зачтено»– теоретическое содержание курса освоено **по всем уровням**. «Зачет» выставляется по результатам успешного выполнения студентами теоретических, практических работ, контрольных работ, усвоения учебного материала, в соответствии с утвержденной программой обучения, выставляется студенту, усвоившему программный материал глубоко и прочно, с полным пониманием существа вопроса, увязывая фундаментальные положения курса с практическим использованием их для решения технических задач.

«Отлично»– теоретическое содержание курса освоено **по всем уровням**; без пробелов выполнены практические задания.

«Хорошо» – теоретическое содержание курса усвоено в пределах **порогового и продвинутого** уровней; без пробелов выполнены практические задания, допустимы ошибки при выполнении некоторых видов заданий.

«Удовлетворительно» – теоретическое содержание курса освоено частично, в пределах **порогового** уровня; большинство практических заданий выполнено, некоторые, возможно, содержат ошибки.

«не зачтено» – теоретическое содержание курса не освоено, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к существенному повышению качества выполнения учебных заданий. «Незачет» – теоретическое содержание курса не освоено, большинство практических работ содержат грубые ошибки, не выполнены контрольные работы, которые выдаются преподавателем, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к существенному повышению качества выполнения учебных заданий, выставляется студенту, не усвоившему программный материал.

«Неудовлетворительно» – теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство практических заданий содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к существенному повышению качества выполнения учебных заданий.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Сыктывкарский лесной институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный лесотехнический  
университет имени С.М. Кирова» (СЛИ)

УТВЕРЖДАЮ

Директор СЛИ

 Л. А. Гурьева  
« 28 » 09 20 22 год

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
по дисциплине (модулю)**

**«Современные проблемы электроэнергетики»**

Наименование ООП «Актуальные проблемы электроэнергетических систем»

Направление подготовки: 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль): «Актуальные проблемы электроэнергетических систем»

Форма обучения: очная, заочная

Факультет: лесного и сельского хозяйства

Кафедра: агроинженерия, электро- и теплоэнергетика

Сыктывкар 2022

Фонд оценочных средств составлен с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 147 от 28 февраля 2018 г.

рассмотрен и утвержден на заседании кафедры «Агроинженерия, электро- и теплоэнергетика» 8 сентября 2022 г., протокол № 1.

Разработчик доктор технических наук, старший научный сотрудник, профессор кафедры «Агроинженерия, электро- и теплоэнергетика» \_\_\_\_\_ Ю. Я. Чукреев  
(должность, кафедра) (подпись) (Ф.И.О.)

Зав. выпускающей кафедрой «Агроинженерия, электро- и теплоэнергетика» \_\_\_\_\_ Ю. Я. Чукреев  
(название кафедры) (подпись) (Ф.И.О.)

Декан факультета лесного и сельского хозяйства \_\_\_\_\_ Т. В. Попова

## 1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Фонд оценочных средств (ФОС) – неотъемлемая часть рабочей программы дисциплины «Современные проблемы электроэнергетики» и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений студентов, освоивших программу дисциплины.

## 2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Цель ФОС – установить соответствие уровня подготовки обучающегося требованиям ФГОС ВО 3++ по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 147 от 28.02.2018 г.

Для достижения поставленной цели фондом оценочных средств по дисциплине «Современные проблемы электроэнергетики» решаются следующие задачи:

- контроль и управление процессом приобретения студентами знаний, умений и навыков, предусмотренных в рамках дисциплины;
- контроль и оценка степени освоения общепрофессиональных компетенций, предусмотренных в рамках данной дисциплины;
- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс в рамках данной дисциплины.

## 3. ПЕРЕЧЕНЬ ИНДИКАТОРОВ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

### 3.1 ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ И ИНДИКАТОРОВ ИХ ДОСТИЖЕНИЙ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижений:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижений:

Таблица 3.1 -Внешние требования

Группа	Компетенции
	Индикаторы достижения компетенций
Универсальные компетенции	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию и осуществляет её декомпозицию на отдельные задачи.
Профессиональные компетенции	Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский ПК-1. Способность планировать и ставить задачи научного исследования объектов профессиональной деятельности. ПК-1.1. Проводит сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования, выбирает методики и средства решения задачи. ПК-1.2. Проводит анализ и синтез объектов профессиональной деятельности.

Таблица 3.2 - Требования СЛИ к планируемым результатам обучения, соотнесенным с индикаторами достижения компетенций

Индикаторы достижения компетенций / Результаты обучения	Формы организации занятий
УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию и осуществляет её декомпозицию на отдельные задачи. 1. Анализирует проблемную ситуацию и осуществляет её декомпозицию на отдельные задачи.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

<p>ПК-1.1. Проводит сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования, выбирает методики и средства решения задачи.</p> <p>1. Проводит сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования, выбирает методики и средства решения задачи.</p>	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
<p>ПК-1.2. Проводит анализ и синтез объектов профессиональной деятельности.</p> <p>2. Проводит анализ и синтез объектов профессиональной деятельности.</p>	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

Таблица 3.2 - Требования СЛИ к планируемым результатам обучения, соотнесенным с индикаторами достижения компетенций

Индикаторы достижения компетенций / Результаты обучения	Формы организации занятий
<p>ПК-1.3. Разрабатывает и применяет модели исследуемых процессов и объектов профессиональной деятельности, оптимизирует параметры</p> <p>3. Разрабатывает и применяет модели исследуемых процессов и объектов профессиональной деятельности, оптимизирует параметры</p>	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
<p>ПК-2.1 Применяет методы математического моделирования для проектирования и исследования систем профессиональной деятельности</p> <p>1. Применяет методы математического моделирования для проектирования и исследования систем профессиональной деятельности</p>	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
<p>ПК-2.2 Применяет методы теории автоматического управления, теоретических основ электротехники, теории моделирования, основ электроснабжения, теории устойчивости в электроэнергетических системах для выбора параметров систем и объектов профессиональной деятельности</p> <p>2. Применяет методы теории автоматического управления, теоретических основ электротехники, теории моделирования, основ электроснабжения, теории устойчивости в электроэнергетических системах для выбора параметров систем и объектов профессиональной деятельности</p>	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

## 4. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ

### 4.1 Перечень оценочных средств

Таблица 4.1 - Перечень оценочных средств

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Вид комплектации оценочным средством в ФОС
Опорный конспект	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов работы с разнообразными источниками информации	Темы конспектов
Тестирование	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Тесты
Практические занятия	Одна из форм учебного процесса, целью которой является повторение, закрепление изученного материала, углубленное изучение и проработка отдельных теоретических вопросов курса, овладение практическими приемами обработки и анализа данных, обобщение теоретических знаний и практических умений, развитие самостоятельности мышления, приобретение	Комплект разноуровневых задач и заданий

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Вид комплектации оценочным средством в ФОС
	навыков профессиональной деятельности.	
Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам
Посещение занятий	Присутствие на занятиях, активность в выполнении заданий и вопросах выступающих студентов	Журнал посещаемости занятий

**Таблица 4.2 – Планируемые результаты обучения и критерии их оценивания**

Индикаторы компетенции	Оценки сформированности компетенций		
	удовлетворительно	хорошо	отлично
Полнота знаний	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
Наличие умений	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме
Наличие навыков (владение опытом)	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов
Характеристика сформированности компетенции	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач

**Таблица 4.3 – Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины**

Контролируемые разделы дисциплины	Код контролируемой компетенции	Вид занятий	Наименование оценочного средства
Состояние мировой и отечественной энергетики	УК-1.1, ПК-1.1, 1.2	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента	опорный конспект, контрольная работа (тестирование)
Диссонансы и противоречия в электроэнергетике			
Традиционные и альтернативные энергоисточники.			
Единая национальная электрическая сеть основа ЕЭС			
Роль и отличия питающих и распределительных сетей			
Оптовый и розничные рынки электроэнергии			
Интеллектуальные энергосистемы и SMART GRID			
Системы централизованного и децентрализованного управления			
Технологические нормы и			

Контролируемые разделы дисциплины	Код контролируемой компетенции	Вид занятий	Наименование оценочного средства
правила основа надежного функционирования энергосистем			

## 5. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА РАБОТЫ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ООП

### 5.1 Текущий контроль

Текущий контроль знаний студентов необходим для проверки усвоения знаний, полученных на лекционных и практических занятиях, а также в ходе самостоятельного изучения дисциплины. Текущий контроль осуществляется в результате тестирования (аудиторная контрольная работа), по пройденному материалу.

#### Тестирование

Каждый вариант аудиторной контрольной работы включает вопросы по пройденному материалу лекционного курса и практических занятий. Количество заданий в аудиторной контрольной работе определяется объемом пройденного материала по лекционному курсу, и практическим занятиям.

#### Примеры тестов для контроля знаний

1. Системы оперативного управления и автоматизированные системы диспетчерского управления энергоснабжением относятся:
  - а) к одному классу систем централизованного управления,
  - б) к диспетчерскому управлению;
  - в) верны оба ответа;
  - г) нет верных ответов.
2. Автоматизированные системы диспетчерского управления энергоснабжением рационально внедрять
  - а) на средних и крупных по потреблению энергии предприятиях или цехах;
  - б) на средних и маленьких по потреблению энергии предприятиях или цехах;
  - в) на небольших цехах;
3. Автоматизированная система управления это
  - а) комплекс программных средств, предназначенный для управления различными процессами в рамках технологического процесса, производства, предприятия.
  - б) комплекс аппаратных средств, предназначенный для управления различными процессами в рамках технологического процесса, производства, предприятия.
  - в) комплекс программных средств, предназначенный для управления различными процессами
  - г) комплекс аппаратных и программных средств, предназначенный для управления различными процессами в рамках технологического процесса, производства, предприятия.
4. Высшие оперативные руководители энергосистемы, объединения и ЕЭС в целом:
  - а) дежурные диспетчеры АО-энерго
  - б) дежурные диспетчеры ОДУ
  - в) дежурные диспетчеры ЦДУ ЕЭС
  - г) дежурные диспетчеры АО-энерго, ОДУ и ЦДУ ЕЭС
5. Чем определяется качество телемеханической информации:
  - а) классом точности всех устройств
  - б) классом точности каналов связи
  - в) потери в проводах
6. Общий государственный надзор за соблюдением требований норм и правил работы в электроустановках осуществляется органами:

- а) государственного энергетического надзора
  - б) ответственными за энергоснабжение
  - в) Госэнергонадзора
  - г) Минэнерго.
7. Система диспетчеризации – это...
- а) набор аппаратных и программных средств
  - б) управление режимами энергопотребления.
  - в) система оперативного и коммерческого учёта
8. Что считается интеллектуальной системой управления?
- а) знания о неизвестных характеристиках объекта управления и окружающей среды формируются в процессе обучения и адаптации
  - б) построение или получение математической модели объекта управления (в виде дифференциальных, разностных или интегральных уравнений, частотных характеристик и т.д.)
  - в) параллельные вычислительные структуры, которые моделируют биологические процессы
9. Какой из названных видов энергоресурсов относят к основным?
- а) солнечная энергия
  - б) минеральное органическое топливо
  - в) тепло земных недр
10. Является ли ядерное топливо возобновляемым энергоресурсом (да или нет?)
11. Укажите прогнозируемый срок исчерпания запасов угля, нефти и газа (вместе взятых).
- а) 50 лет
  - б) 100-250 лет
  - в) \_\_ лет
12. Назовите долю полезно используемых энергоресурсов от общего количества, задействованных человеком (добываемых).
- а) 60-70%
  - б) 20-30%
  - в) 10-15%
13. Назовите вид энергоресурса, обеспечивающего на сегодня наибольший вклад в производство электрической и тепловой энергии.
- а) энергия рек
  - б) каменный уголь
  - в) радиоактивные элементы.
14. Укажите основной недостаток плановой (не рыночной) экономики для развития энергетики.
- а) низкая исполнительская дисциплина
  - б) трудности планирования из центра деятельности энергопредприятий
  - в) отсутствие действенных стимулов для эффективного хозяйствования.
15. Назовите 2 рыночных (либерализуемых) сектора российской электроэнергетики:
- а) генерация
  - б) транспорт
  - в) диспетчеризация
  - г) реализация (продажа)
16. Укажите основные проблемы в энергетике современной России.
- а) изношенность основных фондов
  - б) недостаток топлива
  - в) нехватка установленных мощностей электростанций.
17. Укажите основную проблему в энергетике стран Западной Европы.
- а) утилизация отходов
  - б) зависимость от внешних поставщиков первичных энергоресурсов
  - в) отсутствие единой европейской энергосистемы

18. Все ли указанные направления действий входят в число приоритетов энергетической стратегии России?
- а) повышение энергоэффективности экономики
  - б) совершенствование топливно-энергетического баланса страны и структуры ТЭК
  - в) обеспечение энергетической безопасности страны
19. Основной тип электростанций располагаемый в центре электрических и тепловых нагрузок
- а) ГТУ
  - б) ГРЭС
  - в) АЭС
  - г) ГЭС и ГАЭС
  - д) ТЭЦ
20. Меньшие эксплуатационные расходы и себестоимость производства электрической энергии характерно для станции типа
- а) АЭС
  - б) ГТУ
  - в) КЭС
  - г) ГЭС
  - д) ТЭЦ
21. Объединенные энергосистемы имеют преимущества. Какое из перечисленных не является преимуществом?
- а) Повышение гибкости работы электроустановок
  - б) Увеличение надежности
  - в) Повышение качества электроэнергии
  - г) Экономичность
  - д) Увеличение суммарного резерва мощности
22. Электрические подстанции предназначены:
- а) Для передачи и распределения электроэнергии
  - б) Для трансформации электроэнергии
  - в) Для выработки и распределения электроэнергии
  - г) Для передачи электроэнергии
  - д) Для преобразования и распределения электроэнергии
23. Какие условия должны быть обеспечены при планировании режимов работы электростанций и сетей?
- а) Сбалансированность потребления и нагрузки электростанций с учетом внешних перетоков энергосистем, объединенных и единой энергосистем
  - б) Минимизация суммарных затрат покупателей электроэнергии при обеспечении требуемой надежности с учетом режимных условий, условий заключенных договоров на поставку электроэнергии и мощности и действующих правил купли-продажи электроэнергии и мощности
  - в) Поддержание требуемых резервов активной и реактивной мощности
  - г) Все перечисленные условия
24. Какие из перечисленных данных не используются при планировании режимов работы электростанций и сетей?
- а) Прогноз потребления энергосистемами, объединенными энергосистемами и единой энергосистемой России электрической энергии и мощности на год, квартал, месяц, неделю, сутки и каждые полчаса (час)
  - б) План капитальных, средних и текущих ремонтов оборудования на период планирования режимов работы
  - в) Характеристики электрических станций с точки зрения готовности их оборудования к несению нагрузки и обеспеченности энергоресурсами, а также технико-экономические характеристики оборудования

- г) Характеристики электрических сетей, используемых для передачи и распределения электроэнергии, с точки зрения пропускной способности, потерь и других характеристик
25. Входом персептрона являются
- вектор, состоящий из действительных чисел
  - значения 0 и 1
  - вектор, состоящий из нулей и единиц
  - вся действительная ось
18. Нейронная сеть является обученной, если
- при подаче на вход некоторого вектора сеть будет выдавать ответ, к какому классу векторов он принадлежит
  - при запуске обучающих входов она выдает соответствующие обучающие выходы
  - алгоритм обучения завершил свою работу и не зациклился
26. Для какого алгоритма более опасен сетевой паралич
- алгоритма обратного распространения
  - алгоритма распределения Коши
27. Метод отказа от симметрии синапсов позволяет
- достигнуть максимальной емкости памяти
  - обеспечить устойчивость сети
  - избежать локальных минимумов
28. Обучение персептрона считается законченным, когда
- ошибка выхода становится достаточно малой
  - достигнута достаточно точная аппроксимация заданной функции
  - по одному разу запущены все вектора обучающего множества
29. Искусственный нейрон
- имитирует основные функции биологического нейрона
  - по своей функциональности превосходит биологический нейрон
  - является моделью биологического нейрона
30. Основная особенность экономического метода управления?
- сбор и обработка импульсной информации значений мощности;
  - рассмотрение энергопотребления как главного звена, управляющего рынком электроэнергии
  - баланс экономических интересов производителей и потребителей электроэнергии

### **Примеры рефератов**

1. Активно-адаптивные сети – перспективы развития
2. Цифровая подстанция как основной элемент активно-адаптивных сетей
3. Применение методов искусственного интеллекта в управлении режимами электроэнергетических систем
4. Элементы нейронных сетей в электроэнергетике
5. Каналы передачи данных систем учёта электроэнергии
6. Оптические трансформаторы
7. Взаимодействие субъектов оптового рынка электроэнергии
8. Оптоволоконные сети передачи данных
9. Тарифное регулирование на розничном рынке электроэнергии
10. Перспективы использования возобновляемых источников энергии.
11. Какие виды возобновляемых источников энергии актуальны применительно к условиям России.
12. Динамика развития генерирующих мощностей на базе возобновляемых источников энергии.
13. Политика России в области развития нетрадиционных и возобновляемых источников энергии.

14. Стратегические цели России по развитию и использованию нетрадиционных и возобновляемых источников энергии.
15. Топливо-энергетический баланс России.
16. Анализ применяемых в России видов топлива с точки зрения экологической безопасности.
17. Международные нормативные документы в области экологии энергетики.
18. Динамика развития нетрадиционных и возобновляемых источников энергии в РФ.
19. Экономический эффект от внедрения нетрадиционных и возобновляемых источников энергии.
20. Основные недостатки существующих в России нетрадиционных и возобновляемых источников энергии.
21. Использование солнечной энергии в РФ.
22. Применение ветроустановок в условиях России.
23. Геотермальная энергетика в России.
24. Перспективы развития водородной энергетики.

## **5.2. Примерный перечень вопросов к зачету/экзамену**

1. Цифровые приборы контроля и управления в электроэнергетики
2. Оптические цифровые измерительные трансформаторы
3. Нейросетевые алгоритмы управления
4. Государственная стратегия в области повышения энергоэффективности
5. Классификация возобновляемых источников энергии.
6. Физические основы процессов преобразования солнечной энергии.
7. Обобщающая экономическая характеристика эффективности использования возобновляемых источников энергии. Оценка экономической эффективности использования солнечной энергии.
8. Назначение и техническая характеристика комплексной ветродизельной системы, основные положения программы управления (запуск ВЭУ, установившиеся режимы, останов ВЭУ).
9. Технический потенциал солнечной энергии.
10. Полезная мощность приемника солнечного излучения, характерные потери, КПД.
11. Системы солнечного отопления. Установки горячего водоснабжения, типы установок, определение площади установок.
12. Классификация ветроустановок по классам ветродвигателей, достоинства и недостатки.
13. Режимы работы ветроколеса.
14. Работа ВЭС в энергосистеме.
15. Метод моментов в определении коэффициентов функции распределения Вейбулла.
16. Удельная мощность и удельная энергия ветрового потока.
17. Методика определения валового и технического потенциала ветровой энергии.
18. Обобщающая экономическая характеристика эффективности использования возобновляемых источников энергии. Оценка экономической эффективности использования ВЭУ.
19. Проблемы и перспективы развития ГЭС.
20. Технологическая схема и принцип работы ГЭС.
21. Регулирование речного стока.
22. Технологическая схема и принцип работы ГАЭС.
23. Малая гидроэнергетика. Особенности и назначение.
24. Солнечные электростанции (гелиостанции). Виды, принципы работы, проблемы и перспективы развития.
25. Ветровые электростанции. Принцип работы, проблемы и перспективы развития.
26. Геотермальные электростанции. Виды, принципы работы, проблемы и перспективы развития.
27. Приливные электростанции. Принцип работы, проблемы и перспективы развития.

- 28.Использование энергии океанов в электроэнергетике. Проблемы и перспективы развития.
- 29.Вторичные энергоресурсы. Виды, назначение, получение и способы использования.
- 30.Накопители энергии. Назначение и принцип работы.
- 31.Ресурсосберегающие технологии.
- 32.Экологические проблемы энергетики.
- 33.Ветровой кадастр России.
- 34.Вторичные энергетические ресурсы.
- 35.Причины возникновения солнечных и лунных приливов.
- 36.Схема и принцип действия простейшей ГеоТЭС.
- 37.Распределение интенсивности солнечной энергии по планете и регионам России.
- 38.Зависимость мощность ВЭС от скорости ветра и диаметра ветроколеса. Расчёт идеального и реального ветроколеса.
- 39.Методы и способы использования геотермального тепла для выработки электроэнергии.
- 40.Информационно-технологическая инфраструктура.
- 41.Информационно-вычислительный центр.
- 42.Информационное обеспечение.
- 43.Инструментальные программные средства.
- 44.Интерфейсная функция.
- 45.Интерфейсная магистраль.
- 46.Компьютерные измерительные системы.
- 47.Конвергенция информационных технологий.
- 48.Контроль данных.
- 49.Криптографическое закрытие информации.
- 50.Функциональная подсистема автоматизированной системы.

## **6. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ**

Единый подход к процедуре оценивания знаний, умений, навыков обучающихся устанавливает:

- «Положение о процедурах оценивания уровня знаний, умений и навыков обучающихся и компетенций выпускников по программам бакалавриата, магистратуры Сыктывкарского лесного института (филиала) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова».

Уровень требований при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации регламентирован:

- «Положением о балльно-рейтинговой системе оценки знаний студентов Сыктывкарского лесного института (филиала) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова»;
- «Положением о проведении внутренней независимой оценки качества образования обучающихся Сыктывкарского лесного института (филиала) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова»;
- «Положением об организации и проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в Сыктывкарском лесном институте (филиале) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова».

– «Положением о порядке применения элементов электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ в Сыктывкарском лесном институте (филиале) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова».

Для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья форма проведения текущего контроля и промежуточной аттестации устанавливается с учётом психофизических особенностей, индивидуальных возможностей и состояния здоровья. Порядок проведения аттестации регламентирован:

– «Положением об условиях обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в Сыктывкарском лесном институте (филиале) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова».

## 7. РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ДЛЯ ОЦЕНКИ УСПЕВАЕМОСТИ СТУДЕНТА. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Таблица 7.1 - Балльные оценки для элементов контроля

Элементы учебной деятельности	Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра	Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ	Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра	Всего за семестр
Посещение занятий	6	6	6	18
Тестовый контроль	4	4	4	12
Контрольные работы на практических занятиях	9	9	10	28
Компонент своевременности	4	4	4	12
Итого максимум за период:	23	23	24	70
Сдача зачета/экзамена (максимум)				30
<b>Нарастающим итогом</b>	<b>23</b>	<b>46</b>	<b>70</b>	<b>100</b>

Таблица 7.2 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Оценка (ФГОС)	Итоговая сумма баллов (учитывает успешно сданный зачет/экзамен)	Оценка (ECTS)
5 (отлично) (зачтено)	<b>90 - 100</b>	A (отлично)
4 (хорошо) (зачтено)	<b>85 – 89</b>	B (очень хорошо)
	<b>75 – 84</b>	C (хорошо)
	<b>70 - 74</b>	D (удовлетворительно)
<b>65 – 69</b>		
3 (удовлетворительно) (зачтено)	<b>60 - 64</b>	E (посредственно)
2 (неудовлетворительно), (не зачтено)	<b>Ниже 60 баллов</b>	F (неудовлетворительно)

### Критерии, определяющие процедуру оценивания знаний для студентов всех форм обучения

Табл. 7.3 Распределение фонда оценочных средств по результатам текущего контроля (контрольная работа, расчётная работа, реферат)

Баллы	Точность и полнота ответа
60-70	Ответ полный, аргументированный, не требующий дополнительных вопросов
50-60	Ответ полный, аргументированный точный в результате дополнительных вопросов
40-50	Ответ не полный, содержащий фактические неточности, требующий дополнительных вопросов, при ответе на которые также допускаются ошибки и неточности
Менее 40 (с правом повторной передачи)	Ответ демонстрирует владение минимальным объемом знаний, умений и навыков. Не на все вопросы получены ответы

Преподаватель вправе снизить количество баллов (1-2 балла) за контрольную работу,

если:

- при подготовке и написании работы студент не использовал дополнительной литературы
- при изложении материала имеются тематические и терминологические искажения
- в речи допускаются лексические и грамматические ошибки
- студент не показал умения ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им критическую оценку

**Табл. 7.4** - Распределение фонда оценочных средств по результатам промежуточного контроля для всех форм обучения (зачет/экзамен)

Сумма баллов ПК ПК – промежуточный контроль (зачет/экзамен, максимум 30 баллов)	25-30	20-24	15-19	менее 15 (с правом повторной передачи)
Уровни освоения компетенции	высокий	продвинутый	пороговый	
Точность и полнота ответа	Ответ полный, аргументированный, не требующий дополнительных вопросов	Ответ полный, аргументированный, точный в результате дополнительных вопросов	Ответ не полный, содержащий фактические неточности, требующий дополнительных вопросов, при ответе на которые также допускаются ошибки и неточности	Ответ демонстрирует владение минимальным объемом знаний, умений и навыков. Не на все вопросы получены ответы

Преподаватель вправе снизить количество баллов (1-2 балла) за зачет/экзамен, если:

- при изложении материала имеются тематические и терминологические искажения
- в речи допускаются лексические и грамматические ошибки
- студент не показал умения ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им критическую оценку

На основе набранных баллов, успеваемость студентов в семестре определяется следующими оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно» за дисциплины, закрываемые экзаменами или дифференцированными зачетами по следующей шкале:

**«Отлично»** (зачтено) (**высокий уровень**) - теоретическое содержание курса освоено по всем уровням. Необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.

**«Хорошо»** (зачтено) (**продвинутый уровень**) - теоретическое содержание курса усвоено в пределах порогового и продвинутого уровней, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, допустимы ошибки при выполнении некоторых видов заданий.

**«Удовлетворительно»** (зачтено) (**пороговый уровень**) - теоретическое содержание курса освоено частично, в пределах порогового уровня; необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.

**«Неудовлетворительно»** (незачтено) - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство практических заданий содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к существенному повышению качества выполнения учебных заданий.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Сыктывкарский лесной институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный лесотехнический  
университет имени С.М. Кирова» (СЛИ)

УТВЕРЖДАЮ

Директор СЛИ

 И. А. Гурьева

« 18 » 09 2022 год

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
по дисциплине (модулю)**

**«Теория принятия решений в электроэнергетике»**

Наименование ООП «Актуальные проблемы электроэнергетических систем»

Направление подготовки: 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль): «Актуальные проблемы электроэнергетических систем»

Форма обучения: очная, заочная

Факультет: лесного и сельского хозяйства

Кафедра: агроинженерия, электро- и теплоэнергетика

Сыктывкар 2022

Фонд оценочных средств составлен с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 147 от 28 февраля 2018 г.

рассмотрен и утвержден на заседании кафедры «Агроинженерия, электро- и теплоэнергетика» 8 сентября 2022 г., протокол № 1.

Разработчик доктор технических наук, старший научный сотрудник, профессор кафедры «Агроинженерия, электро- и теплоэнергетика» \_\_\_\_\_ Ю. Я. Чукреев  
(должность, кафедра) (подпись) (Ф.И.О.)

Зав. выпускающей кафедрой «Агроинженерия, электро- и теплоэнергетика» \_\_\_\_\_ Ю. Я. Чукреев  
(название кафедры) (подпись) (Ф.И.О.)

Декан факультета лесного и сельского хозяйства \_\_\_\_\_ Т. В. Попова

## 1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Фонд оценочных средств (ФОС) – неотъемлемая часть рабочей программы дисциплины «Теория принятия решений в электроэнергетике» и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений студентов, освоивших программу дисциплины.

## 2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Цель ФОС – установить соответствие уровня подготовки обучающегося требованиям ФГОС ВО 3++ по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 147 от 28.02.2018 г.

Для достижения поставленной цели фондом оценочных средств по дисциплине «Теория принятия решений в электроэнергетике» решаются следующие задачи:

- контроль и управление процессом приобретения студентами знаний, умений и навыков, предусмотренных в рамках дисциплины;
- контроль и оценка степени освоения общепрофессиональных компетенций, предусмотренных в рамках данной дисциплины;
- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс в рамках данной дисциплины.

## 3. ПЕРЕЧЕНЬ ИНДИКАТОРОВ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

### 3.1 ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ И ИНДИКАТОРОВ ИХ ДОСТИЖЕНИЙ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижений:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижений:

Таблица 3.1 -Внешние требования

Группа	Компетенции
	Индикаторы достижения компетенций
Универсальные компетенции	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию и осуществляет её декомпозицию на отдельные задачи. УК-1.2. Вырабатывает стратегию решения поставленной задачи. УК-1.3. Формирует возможные варианты решения задач.
Общие профессиональные компетенции	ОПК-1. Формулирует критерии принятия решения и определяет последовательность решения задач. ОПК-1.1. Проводит сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования, выбирает методики и средства решения задачи.

Таблица 3.2 - Требования СЛИ к планируемым результатам обучения, соотнесенным с индикаторами достижения компетенций

Индикаторы достижения компетенций / Результаты обучения	Формы организации занятий
УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию и осуществляет её декомпозицию на отдельные задачи. 1. Анализирует проблемную ситуацию и осуществляет её декомпозицию на отдельные задачи.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
УК-1.2. Вырабатывает стратегию решения поставленной задачи. 2. Вырабатывает стратегию решения поставленной задачи.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

УК-1.3. Формирует возможные варианты решения задач. 3. Формирует возможные варианты решения задач.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК-1.1. Проводит сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования, выбирает методики и средства решения задачи. 1. Проводит сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования, выбирает методики и средства решения задачи.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

## 4. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ

### 4.1 Перечень оценочных средств

Таблица 4.1 - Перечень оценочных средств

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Вид комплектации оценочным средством в ФОС
Опорный конспект	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов работы с разнообразными источниками информации	Темы конспектов
Тестирование	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Тесты
Практические занятия	Одна из форм учебного процесса, целью которой является повторение, закрепление изученного материала, углубленное изучение и проработка отдельных теоретических вопросов курса, овладение практическими приемами обработки и анализа данных, обобщение теоретических знаний и практических умений, развитие самостоятельности мышления, приобретение навыков профессиональной деятельности.	Комплект разноуровневых задач и заданий
Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам
Посещение занятий	Присутствие на занятиях, активность в выполнении заданий и вопросах выступающих студентов	Журнал посещаемости занятий

Таблица 4.2 – Планируемые результаты обучения и критерии их оценивания

Индикаторы компетенции	Оценки сформированности компетенций		
	удовлетворительно	хорошо	отлично
Полнота знаний	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
Наличие умений	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме
Наличие навыков (владение опытом)	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов
Характеристика сформированности компетенции	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач

Индикаторы компетенции	Оценки сформированности компетенций		
	удовлетворительно	хорошо	отлично
	практических задач		

**Таблица 4.3 – Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины**

Контролируемые разделы дисциплины	Код контролируемой компетенции	Вид занятий	Наименование оценочного средства
Описание неопределенностей в теории принятия решений	УК-1.1, 1.2, 1.3, ОПК-1.1	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента	опорный конспект, контрольная работа (тестирование)
Простые методы принятия решений			
Задачи оптимизации при принятии решений			
Вероятностно статистические методы принятия решений			
Принятие решений в условиях рисков			

## **5. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА РАБОТЫ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ООП**

### **5.1 Текущий контроль**

Текущий контроль знаний студентов необходим для проверки усвоения знаний, полученных на лекционных и практических занятиях, а также в ходе самостоятельного изучения дисциплины. Текущий контроль осуществляется в результате защиты реферата, сдачи контрольных вопросов, аудиторная контрольная работа, по пройденному материалу.

Каждый вариант аудиторной контрольной работы включает вопросы по пройденному материалу лекционного курса и практических занятий. Количество заданий в аудиторной контрольной работе определяется объемом пройденного материала по лекционному курсу, и практическим занятиям.

#### **Примерный перечень тем рефератов**

1. Задачи линейного программирования
2. Многокритериальные задачи принятия решений: различные методы свертки критериев.
3. Интерактивные системы принятия решений.
4. Методы учета неопределенностей принятия решений: вероятностные модели, теория нечеткости, интервальная математика.
5. Имитационное моделирование и метод статистических испытаний (Монте-Карло) при принятии решений.
6. Методы теории игр (теория конфликтов).
7. Информационные технологии поддержки принятия решений.
8. Взаимосвязь теории нечеткости и теории вероятностей.
9. Теория нечеткости и интервальная математика.
10. Регрессионный анализ нечетких переменных
11. Использование весовых коэффициентов в задачах принятия решений.
12. Проблемы комбинированного применения различных методов при принятии решений.
13. Методы оценивания функции принадлежности.
14. Непараметрические оценки плотности распределения вероятностей в пространстве нечетких множеств.
15. Метод наименьших квадратов для интервальных данных.
16. Подход к проверке гипотез в статистике интервальных данных.
17. Моделирование и экспертные оценки при принятии решений.
18. Методы теории игр и принятие решений.

19. Информационные технологии по поддержке принятия решений.
20. Принятие решений на основе непараметрических статистик.

### **Вопросы к рейтинг-контролям**

#### **Вопросы к рейтинг-контролю № 1**

1. Что представляет собой таблица принятия решений?
2. В чем суть постановки оптимизационной задачи?
3. Что представляет собой матрица принятия решений?
4. Что такое графы зависимостей?
5. Многовариантность проектных решений.
6. Начертите обобщенный граф электроэнергетической системы.
7. Методы учета неопределенностей на основе инвариантных алгоритмов при принятии решений.
8. Методы учета неопределенностей на основе средних величин при принятии решений.
9. Методы учета неопределенностей на основе интервальных данных при принятии решений.
10. Методы учета неопределенностей на основе теории нечеткости при принятии решений.
11. Решения оптимальные по Парето.

#### **Вопросы к рейтинг-контролю № 2**

12. Классификация оптимизационных задач принятия решений.
13. Многокритериальные задачи принятия решений.
14. Методы свертки критериев.
15. Задачи оптимизации и нечеткие переменные.
16. Моделирование и экспертные оценки при принятии решений.
17. Интерактивные системы принятия решений.
18. Имитационное моделирование и метод статистических испытаний (метод Монте-Карло) при принятии решений.
19. Эконометрические методы принятия решений.
20. Методы теории игр в теории принятия решений.
21. Информационные технологии по поддержке принятия решений.
22. Сущность методов экспертных оценок.

#### **Вопросы к рейтинг-контролю № 3**

23. В чем основные идеи статистики объектов нечисловой природы?
24. Что такое и в чем основные идеи «бутстрепа»?
25. Что такое и в чем основные идеи «робастности»?
26. Принятие решений на основе непараметрических статистик.
27. Назовите методы решения задач линейного программирования.
28. Задачи оптимизации при принятии решений.
29. Использование весовых коэффициентов в задачах принятия решений.
30. Почему метод декомпозиций является весьма полезным при решении многих задач принятия решений?
31. Что входит в понятие «дерево решений»?
32. Что входит в понятие «простые методы принятия решений»?
33. В чем взаимосвязь теории нечеткости и теории вероятностей?

## **5.2. Примерный перечень вопросов к зачету**

1. Что представляет собой таблица принятия решений?
2. В чем суть постановки оптимизационной задачи?
3. Что представляет собой матрица принятия решений?
4. Что такое графы зависимостей?
5. Многовариантность проектных решений.

6. Начертите обобщенный граф электроэнергетической системы.
7. Методы учета неопределенностей на основе инвариантных алгоритмов при принятии решений.
8. Методы учета неопределенностей на основе средних величин при принятии решений.
9. Методы учета неопределенностей на основе интервальных данных при принятии решений.
10. Методы учета неопределенностей на основе теории нечеткости при принятии решений.
11. Решения оптимальные по Парето.
12. Классификация оптимизационных задач принятия решений.
13. Многокритериальные задачи принятия решений.
14. Методы свертки критериев.
15. Задачи оптимизации и нечеткие переменные.
16. Моделирование и экспертные оценки при принятии решений.
17. Интерактивные системы принятия решений.
18. Имитационное моделирование и метод статистических испытаний (метод Монте-Карло) при принятии решений.
19. Эконометрические методы принятия решений.
20. Методы теории игр в теории принятия решений.
21. Информационные технологии по поддержке принятия решений.
22. Сущность методов экспертных оценок.
23. В чем основные идеи статистики объектов нечисловой природы?
24. Что такое и в чем основные идеи «бутстрепа»?
25. Что такое и в чем основные идеи «робастности»?
26. Принятие решений на основе непараметрических статистик.
27. Назовите методы решения задач линейного программирования.
28. Задачи оптимизации при принятии решений.
29. Использование весовых коэффициентов в задачах принятия решений.
30. Почему метод декомпозиций является весьма полезным при решении многих задач принятия решений?
31. Что входит в понятие «дерево решений»?
32. Что входит в понятие «простые методы принятия решений»?
33. В чем взаимосвязь теории нечеткости и теории вероятностей?

## **6. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ**

Единый подход к процедуре оценивания знаний, умений, навыков обучающихся устанавливает:

- «Положение о процедурах оценивания уровня знаний, умений и навыков обучающихся и компетенций выпускников по программам бакалавриата, магистратуры Сыктывкарского лесного института (филиала) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова».

Уровень требований при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации регламентирован:

- «Положением о балльно-рейтинговой системе оценки знаний студентов Сыктывкарского лесного института (филиала) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова»;
- «Положением о проведении внутренней независимой оценки качества образования обучающихся Сыктывкарского лесного института (филиала) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-

Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова»;

– «Положением об организации и проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в Сыктывкарском лесном институте (филиале) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова».

– «Положением о порядке применения элементов электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ в Сыктывкарском лесном институте (филиале) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова».

Для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья форма проведения текущего контроля и промежуточной аттестации устанавливается с учётом психофизических особенностей, индивидуальных возможностей и состояния здоровья. Порядок проведения аттестации регламентирован:

– «Положением об условиях обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в Сыктывкарском лесном институте (филиале) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова».

## 7. РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ДЛЯ ОЦЕНКИ УСПЕВАЕМОСТИ СТУДЕНТА. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Таблица 7.1 - Балльные оценки для элементов контроля

Элементы учебной деятельности	Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра	Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ	Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра	Всего за семестр
Посещение занятий	6	6	6	18
Тестовый контроль	4	4	4	12
Контрольные работы на практических занятиях	9	9	10	28
Компонент своевременности	4	4	4	12
Итого максимум за период:	23	23	24	70
Сдача зачета (максимум)				30
<b>Нарастающим итогом</b>	<b>23</b>	<b>46</b>	<b>70</b>	<b>100</b>

Таблица 7.2 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Оценка (ФГОС)	Итоговая сумма баллов (учитывает успешно сданный зачет)	Оценка (ECTS)
5 (отлично) (зачтено)	<b>90 - 100</b>	A (отлично)
4 (хорошо) (зачтено)	<b>85 – 89</b>	B (очень хорошо)
	<b>75 – 84</b>	C (хорошо)
	<b>70 - 74</b>	D (удовлетворительно)
<b>65 – 69</b>		
3 (удовлетворительно) (зачтено)	<b>60 - 64</b>	E (посредственно)
2 (неудовлетворительно), (не зачтено)	<b>Ниже 60 баллов</b>	F (неудовлетворительно)

### Критерии, определяющие процедуру оценивания знаний для студентов всех форм обучения

Табл. 7.3 Распределение фонда оценочных средств по результатам текущего контроля (контрольная работа, реферат)

Баллы	Точность и полнота ответа
60-70	Ответ полный, аргументированный, не требующий дополнительных вопросов
50-60	Ответ полный, аргументированный точный в результате дополнительных вопросов
40-50	Ответ не полный, содержащий фактические неточности, требующий дополнительных

Баллы	Точность и полнота ответа
	вопросов, при ответе на которые также допускаются ошибки и неточности
Менее 40 (с правом повторной пересдачи)	Ответ демонстрирует владение минимальным объемом знаний, умений и навыков. Не на все вопросы получены ответы

Преподаватель вправе снизить количество баллов (1-2 балла) за контрольную работу, если:

- при подготовке и написании работы студент не использовал дополнительной литературы
- при изложении материала имеются тематические и терминологические искажения
- в речи допускаются лексические и грамматические ошибки
- студент не показал умения ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им критическую оценку

**Табл. 7.4** - Распределение фонда оценочных средств по результатам промежуточного контроля для всех форм обучения (зачет)

Сумма баллов ПК *ПК – промежуточный контроль (зачет, максимум 30 баллов)	25-30	20-24	15-19	менее 15 (с правом повторной пересдачи)
Уровни освоения компетенции	высокий	продвинутый	пороговый	
Точность и полнота ответа	Ответ полный, аргументированный, не требующий дополнительных вопросов	Ответ полный, аргументированный, точный в результате дополнительных вопросов	Ответ не полный, содержащий фактические неточности, требующий дополнительных вопросов, при ответе на которые также допускаются ошибки и неточности	Ответ демонстрирует владение минимальным объемом знаний, умений и навыков. Не на все вопросы получены ответы

Преподаватель вправе снизить количество баллов (1-2 балла) за зачет, если:

- при изложении материала имеются тематические и терминологические искажения
- в речи допускаются лексические и грамматические ошибки
- студент не показал умения ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им критическую оценку

На основе набранных баллов, успеваемость студентов в семестре определяется следующими оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно» за дисциплины, закрываемые экзаменами или дифференцированными зачетами по следующей шкале:

**«Отлично» (зачтено) (высокий уровень)** - теоретическое содержание курса освоено по всем уровням. Необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.

**«Хорошо» (зачтено) (продвинутый уровень)** - теоретическое содержание курса усвоено в пределах порогового и продвинутого уровней, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, допустимы ошибки при выполнении некоторых видов заданий.

**«Удовлетворительно» (зачтено) (пороговый уровень)** - теоретическое содержание курса освоено частично, в пределах порогового уровня; необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.

**«Неудовлетворительно» (незачтено)** - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство практических

заданий содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к существенному повышению качества выполнения учебных заданий.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Сыктывкарский лесной институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный лесотехнический  
университет имени С.М. Кирова» (СЛИ)

УТВЕРЖДАЮ

Директор СЛИ

 Л. А. Гурьева  
« 18 » 09 2022 год

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**по дисциплине (модулю)**

**«Технический иностранный язык»**

Наименование ООП «Актуальные проблемы электроэнергетических систем»

Направление подготовки: 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль): «Актуальные проблемы электроэнергетических систем»

Форма обучения: очная, заочная

Факультет: лесного и сельского хозяйства

Кафедра: агроинженерия, электро- и теплоэнергетика

Сыктывкар 2022

Фонд оценочных средств составлен с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 147 от 28 февраля 2018 г.

рассмотрен и утвержден на заседании кафедры «Агроинженерия, электро- и теплоэнергетика» 8 сентября 2022 г., протокол № 1.

Разработчик доктор технических наук, старший научный сотрудник, профессор кафедры «Агроинженерия, электро- и теплоэнергетика» \_\_\_\_\_ Ю. Я. Чукреев  
(должность, кафедра) (подпись) (Ф.И.О.)

Зав. выпускающей кафедрой «Агроинженерия, электро- и теплоэнергетика» \_\_\_\_\_ Ю. Я. Чукреев  
(название кафедры) (подпись) (Ф.И.О.)

Декан факультета лесного и сельского хозяйства \_\_\_\_\_ Т. В. Попова

## 1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Фонд оценочных средств (ФОС) – неотъемлемая часть рабочей программы дисциплины «Технический иностранный язык» и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений студентов, освоивших программу дисциплины.

## 2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Цель ФОС – установить соответствие уровня подготовки обучающегося требованиям ФГОС ВО 3++ по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 147 от 28.02.2018 г.

Для достижения поставленной цели фондом оценочных средств по дисциплине «Технический иностранный язык» решаются следующие задачи:

- контроль и управление процессом приобретения студентами знаний, умений и навыков, предусмотренных в рамках дисциплины;
- контроль и оценка степени освоения общепрофессиональных компетенций, предусмотренных в рамках данной дисциплины;
- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс в рамках данной дисциплины.

## 3. ПЕРЕЧЕНЬ ИНДИКАТОРОВ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

### 3.1 ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ И ИНДИКАТОРОВ ИХ ДОСТИЖЕНИЙ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижений:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижений:

Таблица 3.1 -Внешние требования

Группа	Компетенции
	Индикаторы достижения компетенций
Универсальные компетенции	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия. УК-4.1. Осуществляет академическое и профессиональное взаимодействие, в том числе на иностранном языке. УК-4.2. Переводит академические тексты (рефераты, аннотации, обзоры, статьи и т.д.).

Таблица 3.2 - Требования СЛИ к планируемым результатам обучения, соотнесенным с индикаторами достижения компетенций

Индикаторы достижения компетенций / Результаты обучения	Формы организации занятий
УК-4.1. Осуществляет академическое и профессиональное взаимодействие, в том числе на иностранном языке. 1. Осуществляет академическое и профессиональное взаимодействие, в том числе на иностранном языке.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
УК-4.2. Переводит академические тексты (рефераты, аннотации, обзоры, статьи и т.д.). 2. Переводит академические тексты (рефераты, аннотации, обзоры, статьи и т.д.).	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

## 4. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ

#### 4.1 Перечень оценочных средств

**Таблица 4.1 - Перечень оценочных средств**

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Вид комплектации оценочным средством в ФОС
Опорный конспект	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов работы с разнообразными источниками информации	Темы конспектов
Тестирование	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Тесты
Практические занятия	Одна из форм учебного процесса, целью которой является повторение, закрепление изученного материала, углубленное изучение и проработка отдельных теоретических вопросов курса, овладение практическими приемами обработки и анализа данных, обобщение теоретических знаний и практических умений, развитие самостоятельности мышления, приобретение навыков профессиональной деятельности.	Комплект разноуровневых задач и заданий
Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам
Посещение занятий	Присутствие на занятиях, активность в выполнении заданий и вопросах выступающих студентов	Журнал посещаемости занятий

**Таблица 4.2 – Планируемые результаты обучения и критерии их оценивания**

Индикаторы компетенции	Оценки сформированности компетенций		
	удовлетворительно	хорошо	отлично
Полнота знаний	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
Наличие умений	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме
Наличие навыков (владение опытом)	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов
Характеристика сформированности компетенции	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач

**Таблица 4.3 – Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины**

Контролируемые разделы дисциплины	Код контролируемой компетенции	Вид занятий	Наименование оценочного средства
Communication in the Spheres of Technology and Business	УК-4.1, 4.2	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента	опорный конспект, контрольная работа (тестирование)
Making Presentations			
Translation (Rus-			

Контролируемые разделы дисциплины	Код контролируемой компетенции	Вид занятий	Наименование оценочного средства
sian↔English)			
Academic Writing			

## **5. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА РАБОТЫ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ООП**

### **5.1 Текущий контроль**

Текущий контроль знаний студентов необходим для проверки усвоения знаний, полученных на лекционных и практических занятиях, а также в ходе самостоятельного изучения дисциплины. Текущий контроль осуществляется в результате аудиторной контрольной работы, домашних работ по пройденному материалу.

#### **Примерные задания для проведения домашних работ**

1. Сделать перевод текстов с английского языка на русский объем 60 тысяч печатных знаков.
2. Сделать перевод текстов с русского языка на английский объем 60 тысяч печатных знаков.

Тексты (статьи, монографии, диссертации) студенты подбирают самостоятельно в соответствии с темой магистерской диссертации; подразумевается устный перевод «с листа»; в процессе перевода предусматривается подготовка терминологического словаря соответствующего направления;

3. Подготовить статью (связанную с темой магистерской диссертации) на английском языке объемом до 10 000 печатных знаков.

#### **Примерные задания для проведения контрольных работ**

1. Тестирование по теме «Communication in the Spheres of Technology and Business» (аудирование, чтение, письмо)
2. Презентация статьи (монографии, учебника) – электронная и устная.
3. Перевод с английского языка на русский (60 минут, 3 тыс. печ. зн) и с русского языка на английский (45 минут, 1,5 тыс. печ. зн).

### **5.2. Перечень примерных вопросов для зачета**

- 1) презентация (по прочитанной литературе);
- 2) контрольный перевод научно-технического оригинального текста с английского языка со словарем – 2 тыс.п.зп.. 60 минут;
- 3) англо-русский терминологический словарь;
- 4) внеаудиторное чтение – перевод с английского языка 60 тысяч п.зн. научно-технического оригинального текста по тематике научной работы – перевод в течение семестра.

#### **Перечень примерных вопросов для экзамена**

- 1) Контрольный перевод научно-технического оригинального текста с английского языка со словарем – 3 тыс.п.зп., 60 минут;
- 2) Контрольный перевод научно-технического текста с русского языка со словарем – 1.5 тыс.п.зп., 45 минут;
- 3) Проверка разговорных навыков в виде неподготовленной речи на основе обсуждения общей научно-технической статьи – до 30тыс. п.зн., без словаря, 30минут;
- 4) Проверка разговорных навыков в виде неподготовленной речи на основе устного реферирования научно-технического русско-язычного текста по проблемам прочитанных на занятиях статей - каждая статья объемом до 2.5 – 3 тыс.п.зп., без словаря, 30 минут;
- 5) Проверка общей подготовки к обсуждению на английском языке на основе участия в

моделировании переговоров по заданной теме.

## **6. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ**

Единый подход к процедуре оценивания знаний, умений, навыков обучающихся устанавливается:

– «Положение о процедурах оценивания уровня знаний, умений и навыков обучающихся и компетенций выпускников по программам бакалавриата, магистратуры Сыктывкарского лесного института (филиала) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова».

Уровень требований при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации регламентирован:

– «Положением о балльно-рейтинговой системе оценки знаний студентов Сыктывкарского лесного института (филиала) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова»;

– «Положением о проведении внутренней независимой оценки качества образования обучающихся Сыктывкарского лесного института (филиала) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова»;

– «Положением об организации и проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в Сыктывкарском лесном институте (филиале) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова».

– «Положением о порядке применения элементов электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ в Сыктывкарском лесном институте (филиале) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова».

Для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья форма проведения текущего контроля и промежуточной аттестации устанавливается с учётом психофизических особенностей, индивидуальных возможностей и состояния здоровья. Порядок проведения аттестации регламентирован:

– «Положением об условиях обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в Сыктывкарском лесном институте (филиале) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова».

## **7. РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ДЛЯ ОЦЕНКИ УСПЕВАЕМОСТИ СТУДЕНТА. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**Таблица 7.1 - Балльные оценки для элементов контроля**

Элементы учебной деятельности	Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра	Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ	Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра	Всего за семестр
Посещение занятий	6	6	6	18
Тестовый контроль	4	4	4	12
Контрольные работы на практических занятиях	9	9	10	28
Компонент своевременности	4	4	4	12
Итого максимум за период:	23	23	24	70
Сдача зачета/экзамена (максимум)				30

Нарастающим итогом	23	46	70	100
--------------------	----	----	----	-----

**Таблица 7.2 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку**

Оценка (ФГОС)	Итоговая сумма баллов (учитывает успешно сданный зачет/экзамен)	Оценка (ECTS)
5 (отлично) (зачтено)	90 - 100	A (отлично)
4 (хорошо) (зачтено)	85 – 89	B (очень хорошо)
	75 – 84	C (хорошо)
	70 - 74	D (удовлетворительно)
3 (удовлетворительно) (зачтено)	65 – 69	
	60 - 64	E (посредственно)
2 (неудовлетворительно), (не зачтено)	Ниже 60 баллов	F (неудовлетворительно)

**Критерии, определяющие процедуру оценивания знаний для студентов всех форм обучения**

**Табл. 7.3 Распределение фонда оценочных средств по результатам текущего контроля (контрольная работа)**

Баллы	Точность и полнота ответа
60-70	Ответ полный, аргументированный, не требующий дополнительных вопросов
50-60	Ответ полный, аргументированный точный в результате дополнительных вопросов
40-50	Ответ не полный, содержащий фактические неточности, требующий дополнительных вопросов, при ответе на которые также допускаются ошибки и неточности
Менее 40 (с правом повторной пересдачи)	Ответ демонстрирует владение минимальным объемом знаний, умений и навыков. Не на все вопросы получены ответы

Преподаватель вправе снизить количество баллов (1-2 балла) за контрольную работу, если:

- при подготовке и написании работы студент не использовал дополнительной литературы
- при изложении материала имеются тематические и терминологические искажения
- в речи допускаются лексические и грамматические ошибки
- студент не показал умения ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им критическую оценку

**Табл. 7.4 - Распределение фонда оценочных средств по результатам промежуточного контроля для всех форм обучения (зачет/экзамен)**

Сумма баллов ПК *ПК – промежуточный контроль (зачет/экзамен, максимум 30 баллов)	25-30	20-24	15-19	менее 15 (с правом повторной пересдачи)
	Уровни освоения компетенции	высокий	продвинутый	
Точность и полнота ответа	Ответ полный, аргументированный, не требующий дополнительных вопросов	Ответ полный, аргументированный, точный в результате дополнительных вопросов	Ответ не полный, содержащий фактические неточности, требующий дополнительных вопросов, при ответе на которые также допускаются ошибки и неточности	Ответ демонстрирует владение минимальным объемом знаний, умений и навыков. Не на все вопросы получены ответы

Преподаватель вправе снизить количество баллов (1-2 балла) за зачет, если:

- при изложении материала имеются тематические и терминологические искажения
- в речи допускаются лексические и грамматические ошибки
- студент не показал умения ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им критическую оценку

На основе набранных баллов, успеваемость студентов в семестре определяется следующими оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно» за дисциплины, закрываемые экзаменами или дифференцированными зачетами по следующей шкале:

**«Отлично» (зачтено) (высокий уровень)** - теоретическое содержание курса освоено по всем уровням. Необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.

**«Хорошо» (зачтено) (продвинутый уровень)** - теоретическое содержание курса усвоено в пределах порогового и продвинутого уровней, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, допустимы ошибки при выполнении некоторых видов заданий.

**«Удовлетворительно» (зачтено) (пороговый уровень)** - теоретическое содержание курса освоено частично, в пределах порогового уровня; необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.

**«Неудовлетворительно» (незачтено)** - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство практических заданий содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к существенному повышению качества выполнения учебных заданий.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Сыктывкарский лесной институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный лесотехнический  
университет имени С.М. Кирова» (СЛИ)

УТВЕРЖДАЮ

Директор СЛИ

 Л. А. Гурьева

« 18 » 09 20 22 год

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**по дисциплине (модулю)**

**«Токи коротких замыканий в электрических сетях»**

Наименование ООП «Актуальные проблемы электроэнергетических систем»

Направление подготовки: 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль): «Актуальные проблемы электроэнергетических систем»

Форма обучения: очная, заочная

Факультет: лесного и сельского хозяйства

Кафедра: агроинженерия, электро- и теплоэнергетика

Сыктывкар 2022

Фонд оценочных средств составлен с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 147 от 28 февраля 2018 г.

рассмотрен и утвержден на заседании кафедры «Агроинженерия, электро- и теплоэнергетика» 8 сентября 2022 г., протокол № 1.

Разработчик доктор технических наук, старший научный сотрудник, профессор кафедры «Агроинженерия, электро- и теплоэнергетика» \_\_\_\_\_ Ю. Я. Чукреев  
(должность, кафедра) (подпись) (Ф.И.О.)

Зав. выпускающей кафедрой «Агроинженерия, электро- и теплоэнергетика» \_\_\_\_\_ Ю. Я. Чукреев  
(название кафедры) (подпись) (Ф.И.О.)

Декан факультета лесного и сельского хозяйства \_\_\_\_\_ Т. В. Попова

## 1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Фонд оценочных средств (ФОС) – неотъемлемая часть рабочей программы дисциплины «Токи коротких замыканий в электрических сетях» и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений студентов, освоивших программу дисциплины.

## 2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Цель ФОС – установить соответствие уровня подготовки обучающегося требованиям ФГОС ВО 3++ по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 147 от 28.02.2018 г.

Для достижения поставленной цели фондом оценочных средств по дисциплине «Токи коротких замыканий в электрических сетях» решаются следующие задачи:

- контроль и управление процессом приобретения студентами знаний, умений и навыков, предусмотренных в рамках дисциплины;
- контроль и оценка степени освоения общепрофессиональных компетенций, предусмотренных в рамках данной дисциплины;
- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс в рамках данной дисциплины.

## 3. ПЕРЕЧЕНЬ ИНДИКАТОРОВ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

### 3.1 ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ И ИНДИКАТОРОВ ИХ ДОСТИЖЕНИЙ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижений:

Таблица 3.1 -Внешние требования

Группа	Компетенции
	Индикаторы достижения компетенций
Профессиональные компетенции	Тип задач профессиональной деятельности: проектный ПК-2 Способен проектировать объекты профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и организовать работу по выполнению расчетов и формированию отчетов о выполненной проектной работе ПК-2.2 Применяет методы теории автоматического управления, теоретических основ электротехники, теории моделирования, основ электроснабжения, теории устойчивости в электроэнергетических системах для выбора параметров систем и объектов профессиональной деятельности. ПК-2.3. Выполняет типовые и разрабатывает новые проектные решения для объектов профессиональной деятельности с учетом требуемого уровня надежности. ПК-2.4. Разрабатывает проектную документацию на различных стадиях проектирования объектов профессиональной деятельности, планирует реализацию проекта.

Таблица 3.2 - Требования СЛИ к планируемым результатам обучения, соотнесенным с индикаторами достижения компетенций

Индикаторы достижения компетенций / Результаты обучения	Формы организации занятий
ПК-2.2 Применяет методы теории автоматического управления, теоретических основ электротехники, теории моделирования, основ электроснабжения, теории устойчивости в электроэнергетических системах для выбора параметров систем и объектов профессиональной деятельности.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

2 Применяет методы теории автоматического управления, теоретических основ электротехники, теории моделирования, основ электроснабжения, теории устойчивости в электроэнергетических системах для выбора параметров систем и объектов профессиональной деятельности	
ПК-2.3. Выполняет типовые и разрабатывает новые проектные решения для объектов профессиональной деятельности с учетом требуемого уровня надежности. 3. Выполняет типовые и разрабатывает новые проектные решения для объектов профессиональной деятельности с учетом требуемого уровня надежности.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК-2.4. Разрабатывает проектную документацию на различных стадиях проектирования объектов профессиональной деятельности, планирует реализацию проекта. 4. Разрабатывает проектную документацию на различных стадиях проектирования объектов профессиональной деятельности, планирует реализацию проекта.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

#### 4. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ

##### 4.1 Перечень оценочных средств

Таблица 4.1 - Перечень оценочных средств

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Вид комплектации оценочным средством в ФОС
Опорный конспект	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов работы с разнообразными источниками информации	Темы конспектов
Тестирование	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Тесты
Практические занятия	Одна из форм учебного процесса, целью которой является повторение, закрепление изученного материала, углубленное изучение и проработка отдельных теоретических вопросов курса, овладение практическими приемами обработки и анализа данных, обобщение теоретических знаний и практических умений, развитие самостоятельности мышления, приобретение навыков профессиональной деятельности.	Комплект разноуровневых задач и заданий
Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам
Посещение занятий	Присутствие на занятиях, активность в выполнении заданий и вопросах выступающих студентов	Журнал посещаемости занятий

Таблица 4.2 – Планируемые результаты обучения и критерии их оценивания

Индикаторы компетенции	Оценки сформированности компетенций		
	удовлетворительно	хорошо	отлично
Полнота знаний	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
Наличие умений	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными незначительными недочетами, выполнены все задания в полном объеме
Наличие навыков (владение опытом)	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов

Индикаторы компетенции	Оценки сформированности компетенций		
	удовлетворительно	хорошо	отлично
Характеристика сформированности компетенции	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач

**Таблица 4.3 – Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины**

Контролируемые разделы дисциплины	Код контролируемой компетенции	Вид занятий	Наименование оценочного средства
Введение	ПК-2.2, 2.3, 2.4	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента	опорный конспект, контрольная работа (тестирование)
Физический процесс при возникновении симметричного КЗ			
Расчеты токов и напряжений при возникновении симметричного КЗ			
Несимметричные аварийные режимы. Продольная и поперечная несимметрия режимов.			
Методы расчетов несимметричных режимов			
Токи и напряжения в электрической сети в случае однократной несимметрии			
Уравнения электромагнитного переходного процесса синхронной машины			

## 5. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА РАБОТЫ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ООП

### 5.1 Текущий контроль

Текущий контроль знаний студентов необходим для проверки усвоения знаний, полученных на лекционных и практических занятиях, а также в ходе самостоятельного изучения дисциплины. Текущий контроль осуществляется в результате защиты контрольной работы, курсовой работы по пройденному материалу.

Каждый вариант контрольной работы включает вопросы по пройденному материалу лекционного курса и практических занятий. Количество заданий в контрольной работе определяется объемом пройденного материала по лекционному курсу, и практическим занятиям.

#### Примерные контрольные задачи в рамках учебных занятий

##### Контрольная работа №1

На рисунке 1 представлен фрагмент однолинейной схемы замещения электрической сети. Напряжение в узле 1  $U_1 = 330$  кВ, сопротивление  $z_{12} = 1,2 + j7,5$  Ом. В момент времени  $t=0$  в точке 2 происходит трехфазное металлическое короткое замыкание. При условии, что до замыкания линия работала на холостом ходу, а угол напряжения фазы А в нулевой момент времени  $\alpha = -20^\circ$ , необходимо:

1. Построить графики изменения полного тока для каждой фазы;
2. Вычислить наибольшее значение полного тока для каждой фазы;
3. Определить значение  $\alpha$ , при котором в фазе А будет достигаться наибольший ударный ток, а также само значение ударного тока.

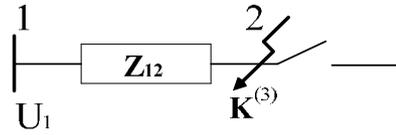
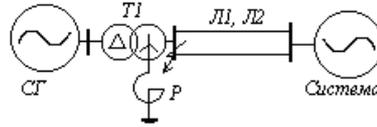


Рисунок 1 – Фрагмент схемы замещения электрической сети

Контрольная работа №2

Определить действующие значения полного тока КЗ в момент 0,3 с.



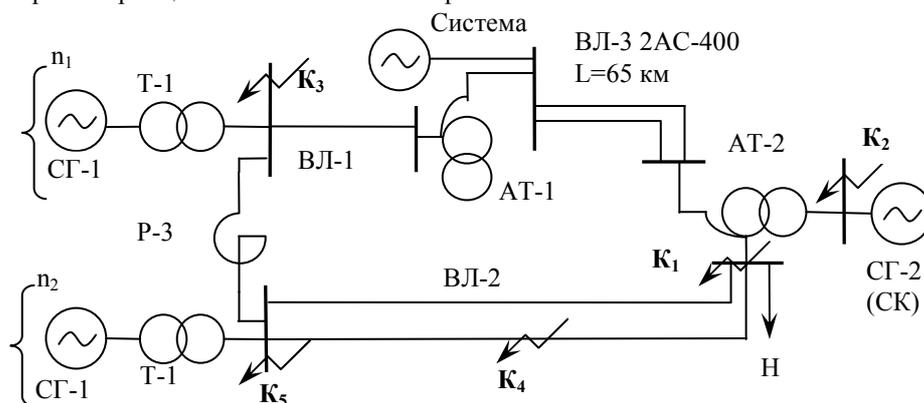
## 5.2. Примерные задания для курсовых работ

Для электрической системы, принципиальная схема которой определяется в соответствии с вариантом, выполнить расчет трехфазного к.з.  $K^{(3)}$  в указанной точке.

При расчете определить:

- 1) значения периодической и аperiodической составляющих тока к.з. в точке замыкания для моментов времени 0; 0,05; 0,1; 0,2; 0,25 с;
- 2) действующее значение полного тока к.з. для заданных моментов времени;
- 3) относительное содержание аperiodической составляющей для указанных моментов времени в полном токе к.з.;
- 4) ударный ток к.з.;
- 5) распределение токов по ветвям схемы и значения напряжений в ее узлах для начального момента времени к.з. (на своем классе напряжения).

Вариант принципиальной схемы электрической системы



## 5.3. Перечень примерных вопросов для зачета/экзамена

1. Физический процесс при симметричном КЗ в неразветвленной цепи, питаемой от мощного источника.
2. Максимальное значение полного тока трехфазного КЗ. Момент его возникновения.
3. Зависимость величины тока от момента возникновения КЗ.
4. Действующие значения полных величин и отдельных составляющих токов КЗ для произвольного момента времени.
5. Процесс КЗ в цепи синхронного генератора ограниченной мощности без АРВ.
6. Процесс КЗ в цепи синхронного генератора ограниченной мощности с включенным АРВ.
7. Определение сопротивлений различных элементов. Электрическая схема замещения.
8. Определение токов КЗ для любого момента времени ПП (периодической и аperiodической составляющих).
9. Учет нагрузки при КЗ в электрической сети. Токи КЗ от электродвигателей.
10. Схемы замещения различных последовательностей при расчете несимметричной системы.
11. Параметры 2-х и 3-х обмоточных трансформаторов в схемах нулевой последовательности в зависимости от вариантов соединения их обмоток.
12. Параметры линий электропередачи в схемах нулевой последовательности.
13. Токи и напряжения в месте двухфазного КЗ. Векторные диаграммы.
14. Токи и напряжения в месте однофазного КЗ. Векторные диаграммы.
15. Токи и напряжения в месте двухфазного КЗ на землю. Векторные диаграммы.
16. Сравнение токов различных видов КЗ.
17. Особенности замыканий в распределительных сетях. Простые замыкания на землю.
18. Особенности замыканий в распределительных сетях. Простые замыкания на землю.
19. Токи и напряжения в месте обрыва одной фазы. Векторные диаграммы.

20. Токи и напряжения в месте обрыва двух фаз. Векторные диаграммы.
21. Учет комплексного коэффициента трансформации при несимметричном режиме в электрической сети.
22. Исходные уравнения СМ в фазовых координатах.
23. Введение новой координатной системы для уравнений СМ.
24. Матрица индуктивностей СМ.
25. Уравнения СМ после преобразования.
26. Схемы замещения, отражающие уравнения СМ.
27. Параметры СМ в установившихся и переходных режимах (по оси «d» и по оси «q»).
28. Установившийся режим работы СМ. Векторная диаграмма.
29. Определение составляющих векторной диаграммы по данным  $U$ ,  $i$ ,  $\varphi$ .
30. Физическая картина переходного процесса в синхронном генераторе при возникновении внезапного трехфазного КЗ на выводах статорной обмотки.

## **6. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ**

Единый подход к процедуре оценивания знаний, умений, навыков обучающихся устанавливает:

- «Положение о процедурах оценивания уровня знаний, умений и навыков обучающихся и компетенций выпускников по программам бакалавриата, магистратуры Сыктывкарского лесного института (филиала) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова».

Уровень требований при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации регламентирован:

- «Положением о балльно-рейтинговой системе оценки знаний студентов Сыктывкарского лесного института (филиала) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова»;
- «Положением о проведении внутренней независимой оценки качества образования обучающихся Сыктывкарского лесного института (филиала) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова»;
- «Положением об организации и проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в Сыктывкарском лесном институте (филиале) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова».
- «Положением о порядке применения элементов электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ в Сыктывкарском лесном институте (филиале) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова».

Для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья форма проведения текущего контроля и промежуточной аттестации устанавливается с учётом психофизических особенностей, индивидуальных возможностей и состояния здоровья. Порядок проведения аттестации регламентирован:

- «Положением об условиях обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в Сыктывкарском лесном институте (филиале) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова».

## 7. РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ДЛЯ ОЦЕНКИ УСПЕВАЕМОСТИ СТУДЕНТА. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Таблица 7.1 - Балльные оценки для элементов контроля

Элементы учебной деятельности	Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра	Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ	Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра	Всего за семестр
Посещение занятий	6	6	6	18
Тестовый контроль	4	4	4	12
Контрольные работы на практических занятиях	9	9	10	28
Компонент своевременности	4	4	4	12
Итого максимум за период:	23	23	24	70
Сдача зачета/экзамена (максимум)				30
<b>Нарастающим итогом</b>	<b>23</b>	<b>46</b>	<b>70</b>	<b>100</b>

Таблица 7.2 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Оценка (ФГОС)	Итоговая сумма баллов (учитывает успешно сданный зачет/экзамен)	Оценка (ECTS)
5 (отлично) (зачтено)	90 - 100	A (отлично)
4 (хорошо) (зачтено)	85 – 89	B (очень хорошо)
	75 – 84	C (хорошо)
	70 - 74	D (удовлетворительно)
3 (удовлетворительно) (зачтено)	65 – 69	
	60 - 64	E (посредственно)
2 (неудовлетворительно), (не зачтено)	Ниже 60 баллов	F (неудовлетворительно)

### Критерии, определяющие процедуру оценивания знаний для студентов всех форм обучения

Табл. 7.3 Распределение фонда оценочных средств по результатам текущего контроля (контрольная работа)

Баллы	Точность и полнота ответа
60-70	Ответ полный, аргументированный, не требующий дополнительных вопросов
50-60	Ответ полный, аргументированный точный в результате дополнительных вопросов
40-50	Ответ не полный, содержащий фактические неточности, требующий дополнительных вопросов, при ответе на которые также допускаются ошибки и неточности
Менее 40 (с правом повторной пересдачи)	Ответ демонстрирует владение минимальным объемом знаний, умений и навыков. Не на все вопросы получены ответы

Преподаватель вправе снизить количество баллов (1-2 балла) за контрольную работу, если:

- при подготовке и написании работы студент не использовал дополнительной литературы
- при изложении материала имеются тематические и терминологические искажения
- в речи допускаются лексические и грамматические ошибки
- студент не показал умения ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им критическую оценку

**Порядок проведения защиты курсового проекта.** По результатам проверки курсового проекта выставляется оценка. Работа положительно оценивается при условии соблюдения перечисленных выше пунктов задания. В том случае, если работа не отвечает заданию (не раскрыты тема или отдельные вопросы плана, отсутствуют выводы), то она возвращается студенту на доработку. Студент должен переделать работу с учетом замечаний и предоставить для проверки новый вариант. Если сомнения вызывают отдельные аспекты курсового проекта, то в этом случае они рассматриваются во время устной защиты проекта перед ко-

миссией.

Работа в готовом варианте должна быть предоставлена на проверку преподавателю не менее чем за 2 недели до начала экзаменационной сессии.

Студенты, не защитившие курсовые проекты, не допускаются до сдачи экзамена.

Защита курсового проекта представляет собой устный публичный отчет студента, на который ему отводится от 5 до 8 минут, ответы на вопросы членов комиссии. Устный отчет студента включает: раскрытие целей и задач проектирования, его актуальность, описание выполненного проекта, основные выводы и предложения, разработанные студентом в процессе курсового проектирования.

При **курсовом проекте (работе)** по результатам выполнения курсового проекта (работы) обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», или «неудовлетворительно».

При защите курсового проекта (работы) выставляется дифференцированная оценка по пятибалльной шкале. Оценка «отлично» выставляется обучающемуся который:

- выполнил в срок и на высоком уровне весь намеченный объем работы, определенный заданием к курсовому проекту (работе);
- продемонстрировал умение правильно определять и эффективно решать основные задачи курсового проекта (работы);
- на дополнительные вопросы преподавателя обучающийся дал правильные ответы; - продемонстрировал свободное владение концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией соответствующей дисциплины.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, который:

- выполнил в срок и на достойном уровне весь намеченный объем работы, определенный заданием к курсовому проекту (работе);
- продемонстрировал умение правильно определять и эффективно решать основные задачи курсового проекта (работы);
- на дополнительные вопросы преподавателя обучающийся дал частично правильные ответы;
- при подготовке и изложении доклада не продемонстрировал владение концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией соответствующей дисциплины на достаточном уровне и не продемонстрировал уверенное и аргументированное изложение материала.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который выполнил курсовой проект (работу), но не проявил творческого подхода к решению поставленных задач, не продемонстрировал глубоких знаний теории и умения применять ее на практике, при выполнении курсового проекта допускал неточности и ошибки, которые не смог исправить после проверки курсового проекта (работы) преподавателем. На защите допускал ошибки и неточности. На дополнительные вопросы преподавателя не смог дать аргументированные ответы. Оформление графической части проекта представил на низком уровне.

Оценка «неудовлетворительно» ставится обучающемуся, который не выполнил поставленные в курсовом проекте задачи, оформление графической части проекта представил на низком уровне или не представил; не исправил ошибки в ходе выполнения курсового проекта (работы); не подготовил доклад.

**Таблица 7.4. Бальные оценки курсовой работы (проекта)**

Элементы учебной деятельности	Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра	Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ	Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра	Всего за семестр
Получение задания на курсовой проект/работу	4	–	–	4
Подбор и обзор литературы	12	–	–	12
Выполнение необходимых расчетов по проекту	–	11	7	18
Выполнение теоретической части работы	–	10	2	12
Полное оформление работы	–	–	12	12

Компонент своевременности	4	4	4	12
Итого максимум за период:	20	25	25	70
Защита проекта/работы (мах)	–	–	–	30
Нарастающим итогом	20	45	70	100

**Табл. 7.5** - Распределение фонда оценочных средств по результатам промежуточного контроля для всех форм обучения (зачет/экзамен)

Сумма баллов ПК *ПК – промежуточный контроль (зачет/экзамен, максимум 30 баллов)	25-30	20-24	15-19	менее 15 (с правом повторной пересдачи)
Уровни освоения компетенции	высокий	продвинутый	пороговый	
Точность и полнота ответа	Ответ полный, аргументированный, не требующий дополнительных вопросов	Ответ полный, аргументированный, точный в результате дополнительных вопросов	Ответ не полный, содержащий фактические неточности, требующий дополнительных вопросов, при ответе на которые также допускаются ошибки и неточности	Ответ демонстрирует владение минимальным объемом знаний, умений и навыков. Не на все вопросы получены ответы

Преподаватель вправе снизить количество баллов (1-2 балла) за зачет/экзамен, если:

- при изложении материала имеются тематические и терминологические искажения
- в речи допускаются лексические и грамматические ошибки
- студент не показал умения ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им критическую оценку

На основе набранных баллов, успеваемость студентов в семестре определяется следующими оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно» за дисциплины, закрываемые экзаменами или дифференцированными зачетами по следующей шкале:

**«Отлично» (зачтено) (высокий уровень)** - теоретическое содержание курса освоено по всем уровням. Необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.

**«Хорошо» (зачтено) (продвинутый уровень)** - теоретическое содержание курса усвоено в пределах порогового и продвинутого уровней, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, допустимы ошибки при выполнении некоторых видов заданий.

**«Удовлетворительно» (зачтено) (пороговый уровень)** - теоретическое содержание курса освоено частично, в пределах порогового уровня; необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.

**«Неудовлетворительно» (незачтено)** - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство практических заданий содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к существенному повышению качества выполнения учебных заданий.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Сыктывкарский лесной институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный лесотехнический  
университет имени С.М. Кирова» (СЛИ)

УТВЕРЖДАЮ

Директор СЛИ

 Л. А. Гурьева

« 28 » 09 2022 год

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
по дисциплине (модулю)**

**«Установившиеся режимы электроэнергетических систем»**

Наименование ООП «Актуальные проблемы электроэнергетических систем»

Направление подготовки: 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль): «Актуальные проблемы электроэнергетических систем»

Форма обучения: очная, заочная

Факультет: лесного и сельского хозяйства

Кафедра: агроинженерия, электро- и теплоэнергетика

Фонд оценочных средств составлен с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 147 от 28 февраля 2018 г.

рассмотрен и утвержден на заседании кафедры «Агроинженерия, электро- и теплоэнергетика» 8 сентября 2022 г., протокол № 1.

Разработчик доктор технических наук, старший научный сотрудник, профессор кафедры «Агроинженерия, электро- и теплоэнергетика» \_\_\_\_\_ Ю. Я. Чукреев  
(должность, кафедра) (подпись) (Ф.И.О.)

Зав. выпускающей кафедрой «Агроинженерия, электро- и теплоэнергетика» \_\_\_\_\_ Ю. Я. Чукреев  
(название кафедры) (подпись) (Ф.И.О.)

Декан факультета лесного и сельского хозяйства \_\_\_\_\_ Т. В. Попова

## 1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Фонд оценочных средств (ФОС) – неотъемлемая часть рабочей программы дисциплины «Установившиеся режимы электроэнергетических систем» и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений студентов, освоивших программу дисциплины.

## 2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Цель ФОС – установить соответствие уровня подготовки обучающегося требованиям ФГОС ВО 3++ по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 147 от 28.02.2018 г.

Для достижения поставленной цели фондом оценочных средств по дисциплине «Установившиеся режимы электроэнергетических систем» решаются следующие задачи:

- контроль и управление процессом приобретения студентами знаний, умений и навыков, предусмотренных в рамках дисциплины;
- контроль и оценка степени освоения общепрофессиональных компетенций, предусмотренных в рамках данной дисциплины;
- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс в рамках данной дисциплины.

## 3. ПЕРЕЧЕНЬ ИНДИКАТОРОВ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

### 3.1 ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ И ИНДИКАТОРОВ ИХ ДОСТИЖЕНИЙ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижений:

Таблица 3.1 -Внешние требования

Группа	Компетенции
	Индикаторы достижения компетенций
Универсальные компетенции	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий УК-1.3. Формирует возможные варианты решения задач.
Профессиональные компетенции	Тип задач профессиональной деятельности: проектный ПК-2. Способен проектировать объекты профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и организовать работу по выполнению расчетов и формированию отчетов о выполненной проектной работе ПК-2.2. Применяет методы теории автоматического управления, теоретических основ электротехники, теории моделирования, основ электропитания, теории устойчивости в электроэнергетических системах для выбора параметров систем и объектов профессиональной деятельности. ПК-2.3. Выполняет типовые и разрабатывает новые проектные решения для объектов профессиональной деятельности с учетом требуемого уровня надежности.

Таблица 3.2 - Требования СЛИ к планируемым результатам обучения, соотнесенным с индикаторами достижения компетенций

Индикаторы достижения компетенций / Результаты обучения	Формы организации занятий
УК-1.3. Формирует возможные варианты решения задач. 3. Формирует возможные варианты решения задач.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК-2.2. Применяет методы теории автоматического управления, теоретических основ электротехники, теории моделирования, основ	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

<p>электроснабжения, теории устойчивости в электроэнергетических системах для выбора параметров систем и объектов профессиональной деятельности.</p> <p>2. Применяет методы теории автоматического управления, теоретических основ электротехники, теории моделирования, основ электроснабжения, теории устойчивости в электроэнергетических системах для выбора параметров систем и объектов профессиональной деятельности.</p>	
<p>ПК-2.3. Выполняет типовые и разрабатывает новые проектные решения для объектов профессиональной деятельности с учетом требуемого уровня надежности.</p> <p>3. Выполняет типовые и разрабатывает новые проектные решения для объектов профессиональной деятельности с учетом требуемого уровня надежности.</p>	<p>Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа</p>

#### 4. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ

##### 4.1 Перечень оценочных средств

Таблица 4.1 - Перечень оценочных средств

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Вид комплектации оценочным средством в ФОС
Опорный конспект	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов работы с разнообразными источниками информации	Темы конспектов
Тестирование	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Тесты
Практические занятия	Одна из форм учебного процесса, целью которой является повторение, закрепление изученного материала, углубленное изучение и проработка отдельных теоретических вопросов курса, овладение практическими приемами обработки и анализа данных, обобщение теоретических знаний и практических умений, развитие самостоятельности мышления, приобретение навыков профессиональной деятельности.	Комплект разноуровневых задач и заданий
Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам
Посещение занятий	Присутствие на занятиях, активность в выполнении заданий и вопросах выступающих студентов	Журнал посещаемости занятий

Таблица 4.2 – Планируемые результаты обучения и критерии их оценивания

Индикаторы компетенции	Оценки сформированности компетенций		
	удовлетворительно	хорошо	отлично
Полнота знаний	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
Наличие умений	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме
Наличие навыков (владение опытом)	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов
Характеристика сформированности компетенции	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям

Индикаторы компетенции	Оценки сформированности компетенций		
	удовлетворительно	хорошо	отлично
	ям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач	знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	ям. Имеющихся знаний умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач

**Таблица 4.3 – Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины**

Контролируемые разделы дисциплины	Код контролируемой компетенции	Вид занятий	Наименование оценочного средства
Процесс формирования энергосистем. Структурная схема и характеристика национальных энергосистем.	УК-1.3, ПК-2.2, 2.3	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента	опорный конспект, контрольная работа (тестирование)
Структурные элементы и схемы электропередач высокого напряжения, в том числе дальних. Основные технические параметры. Схемы электрических соединений.			
Математические модели элементов электропередачи.			
Нормальные, аварийные и послеаварийные режимы			
Математические модели элементов передающих электрических сетей.			
Анализ режимов работы линии с помощью векторных диаграмм			
Расчеты параметров установившихся режимов электрических сетей			
Задачи расчётов параметров режимов электрических сетей			
Расчёт разомкнутой сети по мощностям и токам нагрузок			
Расчёт кольцевых электрических сетей и передач с двусторонним питанием			

## **5. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА РАБОТЫ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ООП**

### **5.1 Текущий контроль**

Текущий контроль знаний студентов необходим для проверки усвоения знаний, полученных на лекционных и практических занятиях, а также в ходе самостоятельного изучения дисциплины. Текущий контроль осуществляется в результате защиты контрольной работы по пройденному материалу, сдаче коллоквиума, выполнение расчетных работ.

Каждый вариант контрольной работы включает вопросы по пройденному материалу лекционного курса и практических занятий. Количество заданий в контрольной работе определяется объемом пройденного материала по лекционному курсу, и практическим занятиям.

#### **Примерная тематика контрольных работ**

Контрольная работа №1.

1. Составление схем замещения электрических сетей.
2. Расчет параметров схем замещения электрических сетей.
3. Расчет потерь мощности и энергии в элементах электрических сетей.

Контрольная работа №2.

1. Расчет потокораспределения в кольцевой сети без учета потерь мощности.
2. Расчет потокораспределения в сети с двухсторонним питанием без учета потерь мощности.

Контрольная работа №3.

1. Расчет режима линии 500 кВ на холостом ходу.
2. Выбор рациональной отпайки РПН для обеспечения требуемого уровня напряжения в узле нагрузки.
3. Выбор типа и мощности компенсирующего устройства для регулирования напряжения.

#### Примерная тематика коллоквиумов

1. Схемы замещения и параметры воздушных и кабельных линий электропередач.
2. Схемы замещения и параметры двухобмоточных трансформаторов.
3. Схемы замещения и параметры трехобмоточных трансформаторов.
4. Схемы замещения и параметры автотрансформаторов. Особенности автотрансформаторов.

#### Примерные контрольные задачи в рамках учебных занятий

Контрольная работа №1.

1. Рассчитать параметры схемы замещения электрической сети (по вариантам).
2. Контрольная работа №2.
3. Определить потокораспределение в сети с двухсторонним питанием без учета потерь мощности (по вариантам).
4. Контрольная работа №3.
5. Выбрать рациональные отпайки РПН для обеспечения требуемого уровня напряжения в узле нагрузки (по вариантам).

#### Примерные задания для расчетных работ

Расчетная работа №1.

Определить потокораспределение в электрической сети для заданных параметров сети и нагрузок узлов при напряжении базисного узла (№1): 110 кВ.

Мощность нагрузочных узлов:

$$S_{21}=10+j5 \text{ МВА}; S_{31}=40+j20 \text{ МВА}.$$

Параметры ветвей:

Все существующие линии выполнены сечением АС-120.

1-2: 2x60 км; 2-3: 2x60 км; 2-21: 2xТДН-10000/110; 3-31: 2xТМН-6300/110.

Расчетная работа №2.

Определить потокораспределение в электрической сети для заданных параметров сети и нагрузок узлов при напряжении базисного узла (№1): 115 кВ.

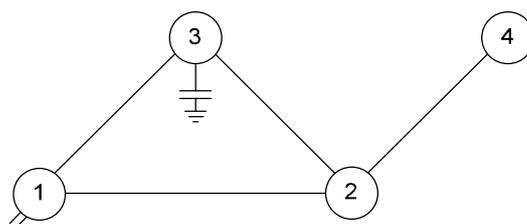
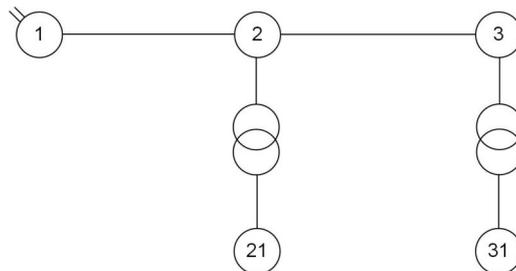
Мощность нагрузочных узлов:

$$S_2=10+j5 \text{ МВА}; S_3=40+j20 \text{ МВА}; S_4=-30-j17 \text{ МВА}; \text{Шунт: } 151,2 \text{ мкСм}.$$

Параметры ветвей:

Все линии выполнены сечением АС-240.

1-2: 2\*60 км; 1-3: 2\*60 км; 2-3: 2\*50 км; 2-4: 1\*40 км;



#### 5.2. Примерный перечень вопросов к зачету/экзамену

1. Технологическая схема производства электроэнергии. Энергетическая и электрическая системы.
2. Электрические сети и их классификация. Системообразующие, питающие, распределительные сети. Виды электроустановок и их номинальные данные.
3. Элементы конструкции электрических сетей. Конструкция воздушных линий, основные

- виды опор, стандарты на провода, расщепление проводов. Конструкция кабельных линий.
4. Схемы замещения воздушных линий. Определение параметров схем замещения воздушных линий.
  5. Схемы замещения кабельных линий. Определение параметров схем замещения кабельных линий.
  6. Схемы замещения двухобмоточных трансформаторов. Определение параметров схем замещения.
  7. Схемы замещения трехобмоточных трансформаторов. Определение параметров схем замещения.
  8. Схемы замещения и особенности работы автотрансформаторов. Параметры схемы замещения.
  10. Представление источников и нагрузок при расчетах установившихся режимов электрических сетей. Статические характеристики нагрузок.
  11. Графики нагрузок узлов электрической сети. Типовые графики. Суточный и годовые графики. Характеристики графиков нагрузок.
  12. Потери мощности и энергии в элементах электрических сетей. Точные и приближенные методы расчета потерь электроэнергии в сети с одним и несколькими нагрузочными узлами.
  13. Падение и потеря напряжения. Векторные диаграммы токов и напряжений участка сети.
  14. Векторные диаграммы токов и напряжений разветвленной электрической сети с числом узлов не менее двух.
  15. Электрический расчет в токах разомкнутой сети с числом узлов нагрузок не менее двух.
  16. Электрический расчет в мощностях разомкнутой сети с числом узлов нагрузок не менее двух.
  17. Электрический расчет сети при задании нагрузок статическими характеристиками.
  18. Электрический расчет сети с двухсторонним питанием при равных напряжениях по концам передачи в токах. Правило моментов в токах. Векторные диаграммы токов и напряжений участка сети.
  19. Электрический расчет сети с двухсторонним питанием при равных напряжениях по концам передачи в мощностях. Правило моментов в мощностях. Векторные диаграммы токов и напряжений.
  20. Электрический расчет сети с двухсторонним питанием при разных напряжениях по концам передачи. Векторные диаграммы токов и напряжений сети с двухсторонним питанием.
  21. Однородная сеть. Правило моментов для однородной сети. Свойства однородной сети. Правило моментов в токах и мощностях для однородной сети и область применения.
  22. Балансы мощности и энергии в электроэнергетических системах. Связь балансов мощностей с параметрами качества.
  23. Способы и средства регулирования напряжения. Местное и централизованное регулирование напряжения.
  24. Местное и централизованное регулирование напряжения. Проверка допустимости централизованного регулирования.
  25. Способы и средства регулирования напряжения. Устройства РПН и ПБВ. Регулирование напряжения с помощью РПН на трансформаторах.
  26. Устройства РПН и ПБВ. Выбор рациональных отпаек РПН на двух, трехобмоточных трансформаторах и автотрансформаторах.
  27. Способы и средства регулирования напряжения. Регулирование напряжения с помощью компенсирующих устройств. Выбор мощности компенсирующих устройств по критерию качества.
  28. Регулирование напряжения с помощью компенсирующих устройств. Виды компенсирующих устройств, регулирование их мощности.

29. Способы и средства регулирования напряжения. Регулирование напряжения изменением параметров сети. Продольная и поперечная компенсация параметров сети.
30. Способы и средства регулирования напряжения. Продольное и поперечное регулирование. Линейные регуляторы и вольтодобавочные трансформаторы.
31. Способы и средства регулирования напряжения. Сопоставление методов и средств регулирования напряжения по техническим и экономическим показателям.

## **6. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ**

Единый подход к процедуре оценивания знаний, умений, навыков обучающихся устанавливает:

- «Положение о процедурах оценивания уровня знаний, умений и навыков обучающихся и компетенций выпускников по программам бакалавриата, магистратуры Сыктывкарского лесного института (филиала) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова».

Уровень требований при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации регламентирован:

- «Положением о балльно-рейтинговой системе оценки знаний студентов Сыктывкарского лесного института (филиала) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова»;
- «Положением о проведении внутренней независимой оценки качества образования обучающихся Сыктывкарского лесного института (филиала) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова»;
- «Положением об организации и проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в Сыктывкарском лесном институте (филиале) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова».
- «Положением о порядке применения элементов электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ в Сыктывкарском лесном институте (филиале) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова».

Для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья форма проведения текущего контроля и промежуточной аттестации устанавливается с учётом психофизических особенностей, индивидуальных возможностей и состояния здоровья. Порядок проведения аттестации регламентирован:

- «Положением об условиях обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в Сыктывкарском лесном институте (филиале) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова».

## **7. РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ДЛЯ ОЦЕНКИ УСПЕВАЕМОСТИ СТУДЕНТА. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**Таблица 7.1** - Балльные оценки для элементов контроля

Элементы учебной деятельности	Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра	Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ	Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра	Всего за семестр
Посещение занятий	6	6	6	18

Тестовый контроль	4	4	4	12
Контрольные работы на практических занятиях	9	9	10	28
Компонент своевременности	4	4	4	12
Итого максимум за период:	23	23	24	70
Сдача зачета/экзамена (максимум)				30
<b>Нарастающим итогом</b>	<b>23</b>	<b>46</b>	<b>70</b>	<b>100</b>

**Таблица 7.2** – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Оценка (ФГОС)	Итоговая сумма баллов (учитывает успешно сданный зачет/экзамен)	Оценка (ECTS)
5 (отлично) (зачтено)	<b>90 - 100</b>	A (отлично)
4 (хорошо) (зачтено)	<b>85 – 89</b>	B (очень хорошо)
	<b>75 – 84</b>	C (хорошо)
	<b>70 - 74</b>	D (удовлетворительно)
<b>65 – 69</b>		
3 (удовлетворительно) (зачтено)	<b>60 - 64</b>	E (посредственно)
2 (неудовлетворительно), (не зачтено)	<b>Ниже 60 баллов</b>	F (неудовлетворительно)

### Критерии, определяющие процедуру оценивания знаний для студентов всех форм обучения

**Табл. 7.3** Распределение фонда оценочных средств по результатам текущего контроля (контрольная работа, коллоквиум, расчетная работа)

Баллы	Точность и полнота ответа
60-70	Ответ полный, аргументированный, не требующий дополнительных вопросов
50-60	Ответ полный, аргументированный точный в результате дополнительных вопросов
40-50	Ответ не полный, содержащий фактические неточности, требующий дополнительных вопросов, при ответе на которые также допускаются ошибки и неточности
Менее 40 (с правом повторной пересдачи)	Ответ демонстрирует владение минимальным объемом знаний, умений и навыков. Не на все вопросы получены ответы

Преподаватель вправе снизить количество баллов (1-2 балла) за контрольную работу, если:

- при подготовке и написании работы студент не использовал дополнительной литературы
- при изложении материала имеются тематические и терминологические искажения
- в речи допускаются лексические и грамматические ошибки
- студент не показал умения ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им критическую оценку

**Порядок проведения защиты курсового проекта.** По результатам проверки курсового проекта выставляется оценка. Работа положительно оценивается при условии соблюдения перечисленных выше пунктов задания. В том случае, если работа не отвечает заданию (не раскрыты тема или отдельные вопросы плана, отсутствуют выводы), то она возвращается студенту на доработку. Студент должен переделать работу с учетом замечаний и предоставить для проверки новый вариант. Если сомнения вызывают отдельные аспекты курсового проекта, то в этом случае они рассматриваются во время устной защиты проекта перед комиссией.

Работа в готовом варианте должна быть предоставлена на проверку преподавателю не менее чем за 2 недели до начала экзаменационной сессии.

Студенты, не защитившие курсовые проекты, не допускаются до сдачи экзамена.

Защита курсового проекта представляет собой устный публичный отчет студента, на который ему отводится от 5 до 8 минут, ответы на вопросы членов комиссии. Устный отчет студента включает: раскрытие целей и задач проектирования, его актуальность, описание

выполненного проекта, основные выводы и предложения, разработанные студентом в процессе курсового проектирования.

При **курсовом проекте (работе)** по результатам выполнения курсового проекта (работы) обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», или «неудовлетворительно».

При защите курсового проекта (работы) выставляется дифференцированная оценка по пятибалльной шкале. Оценка «отлично» выставляется обучающемуся который:

- выполнил в срок и на высоком уровне весь намеченный объем работы, определенный заданием к курсовому проекту (работе);
- продемонстрировал умение правильно определять и эффективно решать основные задачи курсового проекта (работы);
- на дополнительные вопросы преподавателя обучающийся дал правильные ответы; - продемонстрировал свободное владение концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией соответствующей дисциплины.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, который:

- выполнил в срок и на достойном уровне весь намеченный объем работы, определенный заданием к курсовому проекту (работе);
- продемонстрировал умение правильно определять и эффективно решать основные задачи курсового проекта (работы);
- на дополнительные вопросы преподавателя обучающийся дал частично правильные ответы;
- при подготовке и изложении доклада не продемонстрировал владение концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией соответствующей дисциплины на достаточном уровне и не продемонстрировал уверенное и аргументированное изложение материала.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который выполнил курсовой проект (работу), но не проявил творческого подхода к решению поставленных задач, не продемонстрировал глубоких знаний теории и умения применять ее на практике, при выполнении курсового проекта допускал неточности и ошибки, которые не смог исправить после проверки курсового проекта (работы) преподавателем. На защите допускал ошибки и неточности. На дополнительные вопросы преподавателя не смог дать аргументированные ответы. Оформление графической части проекта представил на низком уровне.

Оценка «неудовлетворительно» ставится обучающемуся, который не выполнил поставленные в курсовом проекте задачи, оформление графической части проекта представил на низком уровне или не представил; не исправил ошибки в ходе выполнения курсового проекта (работы); не подготовил доклад.

**Таблица 7.4. Бальные оценки курсовой работы (проекта)**

Элементы учебной деятельности	Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра	Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ	Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра	Всего за семестр
Получение задания на курсовой проект/работу	4	—	—	4
Подбор и обзор литературы	12	—	—	12
Выполнение необходимых расчетов по проекту	—	11	7	18
Выполнение теоретической части работы	—	10	2	12
Полное оформление работы	—	—	12	12
Компонент своевременности	4	4	4	12
Итого максимум за период:	20	25	25	70
Защита проекта/работы (мах)	—	—	—	30
Нарастающим итогом	20	45	70	100

**Табл. 7.4** - Распределение фонда оценочных средств по результатам промежуточного контроля для всех форм обучения (зачет/экзамен)

Сумма баллов ПК *ПК – промежуточный контроль (зачет/экзамен, максимум 30 баллов)	25-30	20-24	15-19	менее 15 (с правом повторной пересдачи)
Уровни освоения компетенции	высокий	продвинутый	пороговый	
Точность и полнота ответа	Ответ полный, аргументированный, не требующий дополнительных вопросов	Ответ полный, аргументированный, точный в результате дополнительных вопросов	Ответ не полный, содержащий фактические неточности, требующий дополнительных вопросов, при ответе на которые также допускаются ошибки и неточности	Ответ демонстрирует владение минимальным объемом знаний, умений и навыков. Не на все вопросы получены ответы

Преподаватель вправе снизить количество баллов (1-2 балла) за зачет/экзамен, если:

- при изложении материала имеются тематические и терминологические искажения
- в речи допускаются лексические и грамматические ошибки
- студент не показал умения ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им критическую оценку

На основе набранных баллов, успеваемость студентов в семестре определяется следующими оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно» за дисциплины, закрываемые экзаменами или дифференцированными зачетами по следующей шкале:

**«Отлично» (зачтено) (высокий уровень)** - теоретическое содержание курса освоено по всем уровням. Необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.

**«Хорошо» (зачтено) (продвинутый уровень)** - теоретическое содержание курса усвоено в пределах порогового и продвинутого уровней, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, допустимы ошибки при выполнении некоторых видов заданий.

**«Удовлетворительно» (зачтено) (пороговый уровень)** - теоретическое содержание курса освоено частично, в пределах порогового уровня; необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.

**«Неудовлетворительно» (незачтено)** - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство практических заданий содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к существенному повышению качества выполнения учебных заданий.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Сыктывкарский лесной институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования «Санкт-Петербургский государственный  
лесотехнический университет имени С.М. Кирова» (СЛИ)

УТВЕРЖДАЮ

Директор СЛИ

 Л. А. Гурьева

« 18 » 09 2022 г.

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

**«Практика по получению первичных навыков работы с программным обеспечением применительно к области (сфере) профессиональной деятельности»**

Наименование ООП «Актуальные проблемы электроэнергетических систем»

Направление подготовки: 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль): «Актуальные проблемы электроэнергетических систем»

Форма обучения: очная, заочная

Факультет: лесного и сельского хозяйства

Кафедра: агроинженерия, электро- и теплоэнергетика

Сыктывкар 2022

Фонд оценочных средств составлен с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 147 от 28 февраля 2018 г.

рассмотрен и утвержден на заседании кафедры «Агроинженерия, электро- и теплоэнергетика» 8 сентября 2022 г., протокол № 1.

Разработчик доктор технических наук, старший научный сотрудник, профессор кафедры «Агроинженерия, электро- и теплоэнергетика» \_\_\_\_\_ Ю. Я. Чукреев  
(должность, кафедра) (подпись) (Ф.И.О.)

Зав. выпускающей кафедрой «Агроинженерия, электро- и теплоэнергетика» \_\_\_\_\_ Ю. Я. Чукреев  
(название кафедры) (подпись) (Ф.И.О.)

Декан факультета лесного и сельского хозяйства \_\_\_\_\_ Т. В. Попова

## **1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

Фонд оценочных средств (ФОС) – неотъемлемая часть рабочей программы «практика по получению первичных навыков работы с программным обеспечением применительно к области (сфере) профессиональной деятельности» и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений студентов, освоивших программу практики.

## **2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

Цель ФОС – установить соответствие уровня подготовки обучающегося требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 147 от 28.02.2018 г.

Для достижения поставленной цели фондом оценочных средств по практике «практика по получению первичных навыков работы с программным обеспечением применительно к области (сфере) профессиональной деятельности» решаются следующие задачи:

- контроль и управление процессом приобретения студентами знаний, умений и навыков, предусмотренных в рамках практики;
- контроль и оценка степени освоения общепрофессиональных компетенций, предусмотренных в рамках данной практики;
- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс в рамках данной практики.

### **1 Цели проведения практики**

- формирование у магистрантов практических умений осуществления научно-исследовательской и педагогической деятельности;
- приобретение магистрантами опыта начальной практической работы в области научных исследований;
- приобретение магистрантами практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности.

### **Задачи практики**

- ознакомление магистрантов с постановкой научно-исследовательских работ, в том числе курсового проектирования и выполнения выпускных квалификационных работ;
- ознакомление магистрантов с современными мультимедийными образовательными технологиями;
- обучение магистрантов правилам принятия управленческих решений в условиях различных мнений;
- организация работы коллектива исполнителей;
- расширение кругозора для качественного усвоения на последующих курсах материала научных разработок;
- знакомство с оборудованием электрических сетей и подстанций региона.

## **3. Перечень индикаторов планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотносенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Проведение практики направлено на формирование у бакалавра (магистра) в соответствии с целями основной профессиональной образовательной программы и задачами будущей профессиональной деятельности следующих индикаторов компетенций и индикаторов их достижений:

**Таблица 3.1 - Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине**

Категория компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование оценочного средства (процедуры оценивания)
Системное и критическое мышление.	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий.	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию и осуществляет её декомпозицию на отдельные задачи. УК-1.2. Вырабатывает стратегию решения поставленной задачи.	Опрос, составление отчета по практике, дневник, собеседование
Исследования	ОПК-2. Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы.	ОПК-2.2. Проводит анализ полученных результатов. ОПК-2.3. Представляет результаты выполненной работы.	Опрос, составление отчета по практике, дневник, собеседование

### **Перечень основных объектов (или областей знаний) профессиональной деятельности выпускников согласно ПООП ВО**

- электрические станции и подстанции;
- электроэнергетические системы и сети;
- системы электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов;
- релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем;
- электрические машины, трансформаторы, электромеханические комплексы и системы, включая их управление и регулирование, электроэнергетические и электротехнические установки высокого напряжения;
- электротехнологические процессы и установки с системами питания и управления, установки и приборы бытового электронагрева;
- электрическое хозяйство промышленных предприятий, организаций и учреждений, электротехнические комплексы, системы внутреннего и внешнего электроснабжения предприятий и офисных зданий, низковольтное и высоковольтное электрооборудование, системы учета, контроля и распределения электроэнергии;
- исследования в области науки и образования в организациях Министерства науки и высшего образования Российской Федерации;
- потенциально опасные технологические процессы и производства в электроэнергетике и электротехнике, методы и средства защиты человека, электроэнергетических и электротехнических объектов и среды обитания от опасностей и вредного воздействия, методы и средства оценки опасностей, правила нормирования опасностей и антропогенного воздействия на среду обитания.

### **3.2. ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ**

**Формирование компетенций** Учебная практика «практика по получению первичных навыков работы с программным обеспечением применительно к области (сфере) профессиональной деятельности».

**Таблица. Планируемые результаты обучения и критерии их оценивания**

Индикаторы компетенции	Оценки сформированности компетенций		
	удовлетворительно	хорошо	отлично
Полнота знаний	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
Наличие умений	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме
Наличие навыков (владение опытом)	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов
Характеристика сформированности компетенции	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.

#### **4. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ**

Компетенция считается *сформированной*, если не менее 70% показателей оценены не ниже «зачтено».

К средствам оценивания относятся:

- на первом и втором этапе: выполнение заданий при проведении практики, оформление отчетных материалов.
- на третьем этапе: собеседование, защита отчета по практике.

#### **Критерии и описание шкал оценивания при прохождении студентом практики** Основные критерии

1. обязательное посещение учебных занятий;
2. активность на экскурсиях;
3. самостоятельность в работе студента;
4. умение работать с определителями, справочной и др. технической литературой
5. общий культурный уровень, эрудиция в области электроснабжения.
7. оформление отчетных документов в соответствии с требованиями.

Таблица 4.2. Описание шкал оценивания отчетных документов по практике

Шкала оценивания	Критерии оценивания
Пороговый 42-48 баллов	отчет студента о прохождении учебной практики не в полной мере соответствует установленным требованиям к объему, форме и содержанию, имеются ошибки в оформлении (более 3), неполно раскрывается проделанная студентом работа во время прохождения практики, не все задания на практику выполнены и отражены в отчете;
	дневник практики составлен в основном в соответствии с предъявляемыми требованиями, но с недочетами, содержит ежедневные сведения о действиях, выполняемых студентом в процессе прохождения учебной практики
	Индивидуальное задание выполнено фрагментарно.
Базовый 49-62 баллов	отчет студента о прохождении учебной практики соответствует установленным требованиям к объему, форме и содержанию, в нем полно раскрывается проделанная студентом работа, большая часть задания на практику выполнена и отражена в отчете. Студент допустил незначительные ошибки в анализе и оформлении материалов (не более 3)
	дневник практики составлен в соответствии с предъявляемыми требованиями, но с незначительными недочетами, содержит ежедневные сведения о действиях, выполняемых студентом в процессе прохождения учебной практики
	Индивидуальное задание выполнены в полном объеме, присутствует не более трех недочетов.
Повышенный 63-70 баллов	отчет и дневник студента о прохождении учебной практики соответствует установленным требованиям к объему, форме и содержанию, в нем полно раскрывается проделанная студентом работа с указанием результатов практики и выполнения задания на практику, отсутствуют ошибки при анализе и оформлении материалов практики (допускается 1-2 неточности при оформлении)
	Индивидуальное задание выполнены в полном объеме.

Таблица 4.3. Описание шкал оценивания во время защиты отчета

Уровни	Критерии	Итоговая сумма баллов, оценка
Пороговый	студент демонстрирует недостаточно последовательные знания по вопросам программы практики; использует специальную терминологию, но могут быть допущены 1-2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно; способен самостоятельно, но не глубоко, анализировать материал, раскрывает сущность решаемой проблемы только при наводящих вопросах преподавателя; нарушены сроки сдачи отчета	18 - 21 балл (оценка «удовлетворительно» («зачтено»))
Базовый	студент демонстрирует достаточную полноту знаний в объеме программы практики, при наличии лишь несущественных неточностей в изложении содержания основных и дополнительных ответов; владеет необходимой для ответа терминологией; недостаточно полно раскрывает сущность вопроса; допускает незначительные ошибки, но исправляется при наводящих вопросах преподавателя; не нарушены сроки сдачи отчета	22 – 26 баллов (оценка «хорошо» («зачтено»))
Повышенный	студент демонстрирует системность и глубину знаний и умений, полученных при прохождении практики; стилистически грамотно, логически правильно излагает ответы на вопросы; дает исчерпывающие ответы на дополнительные вопросы преподавателя по темам, предусмотренным программой практики; владеет основными терминами; не нарушены сроки сдачи отчета	27 - 30 баллов (оценка «отлично» («зачтено»))

Оценка «неудовлетворительно, незачтено» ставится в случае:

- студент демонстрирует фрагментарные знания в рамках программы практики; не владеет минимально необходимой терминологией; допускает грубые логические ошибки, отвечая на вопросы преподавателя, которые не может исправить самостоятельно;

- отчетные документы не были представлены в установленный срок.

## **5. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ООП**

В данном разделе приводятся контрольные вопросы и задания для проведения аттестации по итогам практики, описание показателей и критериев компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания и уровни сформированности компетенций.

Таблица 5.1. Перечень оценочных средств сформированности компетенции

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Вид комплектации оценочным средством в ФОС
Собеседование	Средство контроля на практическом занятии, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Перечень вопросов
Отчет по практике	Средство контроля прохождения учебной практики, в котором представляются результаты выполнения задания по прохождению данного вида практики. При оценивании отчета учитывается уровень сформированности компетенций	Порядок подготовки и защиты отчета по практике
Дневник практики	Дидактический комплекс, предназначенный для самостоятельной работы обучающегося и позволяющий оценивать уровень усвоения им учебного материала	Дневник практики

**Формы текущей аттестации** включают проверку посещения студентом ознакомительных лекций, инструктажа по технике безопасности, ведением записей наблюдений, опросы по усвоению нормативных документов, ведение дневника, оформление отчета по практике.

Промежуточный контроль по окончании практики производится в форме устной защиты письменного отчета руководителем практики. Фонд оценочных средств включает список вопросов по рассматриваемому направлению.

Качество прохождения студентом практики оценивается по 100-балльной шкале, в том числе 70 баллов за текущую работу и 30 баллов за качество отчета и его защиту. По текущей работе учитывается полнота выполнения программы практики, ведение дневника.

При защите отчета учитывается качество его выполнения и оформления, уровень владения докладываемым материалом, творческий подход к анализу материалов практики.

### **Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)**

По окончании прохождения производственной практики студент-практикант составляет письменный отчет, содержащий краткую характеристику предприятия, на

котором проходила практика, его структуру и штатный состав, техническое оснащение производственных структур. Для оформления отчета студенту выделяется в конце практики 3 дня.

Итоговая оценка по практике выставляется согласно среднему баллу полученному по всем работам выполненным в период практики.

Оценка по практике приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов и при рассмотрении вопроса о назначении стипендии. Если зачет по практике проводится после издания приказа о зачислении студента на стипендию, то оценка за практику относится к результатам следующей сессии.

Студенты, не выполнившие программы практик по уважительной причине, направляются на практику вторично, в свободное от учебы время.

Студенты, не выполнившие программы практик без уважительной причины или получившие отрицательную оценку, могут быть отчислены из высшего учебного заведения в порядке, предусмотренном уставом вуза как не выполнившие программу практики и имеющие академическую задолженность.

***Отчет по практике включает в себя:***

1. Титульный лист.
2. Индивидуальный план научно-исследовательской работы.
3. Введение, в котором указываются:
  - цель, задачи, место, дата начала и продолжительность работы;
  - перечень основных работ и заданий, выполненных в процессе практики.
4. Основная часть, содержащая:
  - постановка проблемы
  - обзор научно-исследовательской литературы
  - обзор монографий на исследуемую тему
  - анализ полученных результатов;
  - анализ научной новизны и практической значимости результатов;
  - обоснование необходимости проведения дополнительных исследований.
5. Заключение, включающее:
  - описание навыков и умений, приобретенных в процессе работы;
  - индивидуальные выводы о практической значимости проведенного исследования для написания магистерской диссертации.
6. Список использованных источников.  
Приложения (при необходимости).

На каждого студента-практиканта руководитель практики пишет характеристику-отзыв, в которой отражается отношение к труду, общественной работе, общая оценка работы студента в период практики и объем выполненных работ. Характеристика-отзыв оформляется в дневнике, подписывается руководителем от предприятия и заверяется печатью организации.

Каждая форма контроля имеет определенные критерии оценивания.

Так, качество прохождения студентом всех видов практик оценивается по 100-балльной шкале, в том числе 70 баллов за текущую работу и 30 баллов за качество отчета и его защиту. По текущей работе учитывается: степень выполнения программы практики, объем и полнота собранных на практике материалов, отзывы руководителя практики от предприятия и выпускающей кафедры о качестве выполнения индивидуального задания и практики в целом.

**Примерные задания для текущей и промежуточной аттестации**

**Типовые контрольные вопросы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

1. Элементы воздушных линий электропередач (провода, изоляторы, опоры).

2. Провода и грозозащитные тросы ВЛ.
3. Вибрация проводов, защита от вибрации.
4. Пляска проводов, защита от пляски.
5. Ветровые нагрузки на ВЛ.
6. Гололедные нагрузки на ВЛ.
7. Температуры, учитываемые при проектировании ВЛ.
8. Удельные и единичные нагрузки на провода.
9. Кривая провисания провода и определение стрелы провеса.
10. Определение стрелы провеса при разной высоте точек подвеса провода.
11. Системы электроснабжения. Основные понятия и определения.
12. Общая характеристика основных элементов СЭС. Режимы работы нейтрали.
13. Основные характеристики электроприемников и потребителей электроэнергии.
14. Классификация ЭП по режиму нагрева.
15. Графики нагрузок (ГН). Назначение и классификация ГН.
16. Построение годовых ГН по продолжительности.
17. Средняя нагрузка. Эффективная нагрузка.
18. Число использования максимальной нагрузки и время потерь.
19. Максимальные нагрузки. Расчетные нагрузки по нагреву.
20. Определение расчетной нагрузки по допустимому нагреву по заданному графику нагрузки.
21. Тепловой износ изоляции.
22. Расчетная нагрузка - 30 минутный максимум.
23. Коэффициенты использования, загрузки, формы.
24. Коэффициенты максимума, спроса, заполнения ГН, разновременности максимумов.
25. Методы определения расчетных нагрузок.
26. Метод коэффициентов максимума.
27. Методы коэффициентов спроса, разновременности (одновременности) максимумов.
28. Методы удельных показателей.
29. Определение расчетных нагрузок для городской электрической сети.
30. Определение пиковых нагрузок.
31. Вероятностно-статистическая модель ГН.
32. Параметры вероятностной модели ГН.
33. Расчетные характеристики ГН.
34. Номинальные напряжения электрических сетей СЭС.
35. Самонесущие изолированные провода. Наружные электрические напряжением ниже 1000 В.
36. ВЛИ-0,38 кВ.
37. Воздушные линии с защищенными проводами.
38. Кабельные линии в СЭС.
39. Основные способы прокладки кабелей.
40. Внутренние электропроводки.
41. Схемы внутренних электрических сетей.
42. Ненормальные режимы электрических сетей.
43. Структура СЭС предприятий, основные элементы, определения и понятия и основные требования к СЭС.
44. Структура основных характеристик и условий функционирования СЭС.
45. Характеристика электротехнической климатологии и её учёт при проектировании, монтаже и эксплуатации СЭС.
46. Техничко-технологические и организационно-экономические условия эксплуатации СЭС.
47. Построение структуры СЭС, основные этапы создания структуры СЭС и принципы проектирования её схемы.
48. Выбор источников питания электроэнергией предприятия.
49. Характеристики независимых ИП и выбор системы питания, обеспечивающую необходимую надёжность электроснабжения.
50. Характеристика приёмных пунктов электроэнергии (ППЭ) и системы питания ППЭ.

## 6. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

*По окончании учебной практики студенты сдают письменный отчет и дневник практики.* Отчет должен быть написан грамотно, сжато и сопровождаться необходимыми цифровыми данными, таблицами, графиками, схемами. Содержание его не должно выходить за рамки программы. Отчет оформляется на листах бумаги формата А4 (согласно: ГОСТ 7.1-2003 Библиографическая запись). При оформлении отчета необходимо использовать информацию и полученные знания в результате прохождения практики. Кроме этого, необходимо использовать сведения и информацию из научно-исследовательской, справочной и учебной литературы. Общий объем отчета о прохождении практики не менее 20-25 страниц, оформленный в формате Word, шрифтом TimesNewRoman 14, интервал 1,5.

Дневник практики – официальный документ, подтверждающий прохождение практики студентом. Дневник должен быть заведен в первый день практики и отражать все выполняемые ежедневно мероприятия, в т.ч в обязательном порядке в дневнике **должна присутствовать запись о прохождении студентом инструктажа по технике безопасности**. Выполнение отраженных в дневнике мероприятий должно заверяться подписью руководителей практики. Дневник подписывается руководителем практики от СЛИ (с печатью деканата), зав. кафедрой, деканом факультета.

В дневнике руководитель практики дает характеристику (отзыв) на студента описываются характерные, отличительные качества, черты практиканта, позволяющие получить представление о том, как зарекомендовал себя студент при прохождении практики. В частности, его исполнительность, дисциплинированность, инициативность, уровень самостоятельности в работе, умение устанавливать и поддерживать отношения с товарищами по работе, знание теоретических положений соответствующих профилю подготовки, склонность к тому или иному виду работ, иные личные и деловые качества. В завершающей части характеристики (отзыва) должен быть сделан вывод о том, какую оценку заслуживает студент по результатам практики («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»). Характеристика подписывается руководителем практики и заверяется печатью предприятия или организации).

Защита результатов практики проходит в форме индивидуального собеседования, в ходе которого студент на основе имеющихся у него отчета и дневника должен устно доложить о запланированных и фактически полученных по результатам практики дополнительных знаниях, умениях и навыках, необходимых для будущей профессиональной деятельности.

При неудовлетворительной оценке обучающемуся назначается срок для повторной защиты, если обучающийся выполнил программу практики, но ненадлежащим образом оформил отчетную документацию, либо не сумел на должном уровне защитить практику. При невыполнении студентом программы практики он должен пройти её повторно или отчисляется из вуза.

## 7. РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ДЛЯ ОЦЕНКИ УСПЕВАЕМОСТИ СТУДЕНТА. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Таблица 7.1. Балльные оценки для элементов контроля:

Формы контроля	Текущий контроль	Защита отчета	Промежуточный контроль
Посещение практики	35		35
Участие в составлении отчета	20		20
Компонент своевременности	15		15
Защита отчета, сдача зачета		30	30
<b>Итого максимум за период:</b>	<b>70</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

Таблица 7.2. Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Оценка (ФГОС)	Итоговая сумма баллов (учитывает успешно сданный зачет)	Оценка (ECTS)
5 (отлично) (зачтено)	90 - 100	A (отлично)
4 (хорошо) (зачтено)	85 – 89	B (очень хорошо)
	75 – 84	C (хорошо)
	70 - 74	D (удовлетворительно)
3 (удовлетворительно) (зачтено)	65 – 69	E (посредственно)
	60 - 64	
2 (неудовлетворительно), (не зачтено)	Ниже 60 баллов	F (неудовлетворительно)

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Сыктывкарский лесной институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный лесотехнический  
университет имени С.М. Кирова» (СЛИ)

УТВЕРЖДАЮ

Директор СЛИ

 Т. А. Гурьева  
« 28 » 09 2022 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
по дисциплине (модулю)**

**«ФИЛОСОФИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ»**

Наименование ООП «Актуальные проблемы электроэнергетических систем»

Направление подготовки: 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль): «Актуальные проблемы электроэнергетических систем»

Форма обучения: очная, заочная

Факультет: лесного и сельского хозяйства

Кафедра: агроинженерия, электро- и теплоэнергетика

Сыктывкар 2022

Фонд оценочных средств составлен с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 147 от 28 февраля 2018 г.

рассмотрен и утвержден на заседании кафедры «Агроинженерия, электро- и теплоэнергетика» 8 сентября 2022 г., протокол № 1.

Разработчик доктор технических наук, старший научный сотрудник, профессор кафедры «Агроинженерия, электро- и теплоэнергетика» \_\_\_\_\_ Ю. Я. Чукреев  
(должность, кафедра) (подпись) (Ф.И.О.)

Зав. выпускающей кафедрой «Агроинженерия, электро- и теплоэнергетика» \_\_\_\_\_ Ю. Я. Чукреев  
(название кафедры) (подпись) (Ф.И.О.)

Декан факультета лесного и сельского хозяйства \_\_\_\_\_ Т. В. Попова

## 1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Фонд оценочных средств (ФОС) – неотъемлемая часть рабочей программы дисциплины «Философия научных исследований» и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений студентов, освоивших программу дисциплины.

## 2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Цель ФОС – установить соответствие уровня подготовки обучающегося требованиям ФГОС ВО 3++ по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 147 от 28.02.2018 г.

Для достижения поставленной цели фондом оценочных средств по дисциплине «Философия научных исследований» решаются следующие задачи:

- контроль и управление процессом приобретения студентами знаний, умений и навыков, предусмотренных в рамках дисциплины;
- контроль и оценка степени освоения универсальных компетенций, предусмотренных в рамках данной дисциплины;
- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс в рамках данной дисциплины.

## 3. ПЕРЕЧЕНЬ ИНДИКАТОРОВ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижений:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Наименование оценочного средства (процедуры оценивания)
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию и осуществляет её декомпозицию на отдельные задачи. УК-1.2. Вырабатывает стратегию решения поставленной задачи. УК-1.3. Формирует возможные варианты решения задач.	<b>Знать:</b> философские и этические учения. <b>Уметь:</b> находить и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп. Уметь демонстрировать уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание мировых религий, философских и этических учений. <b>Владеть:</b> философскими и этическими знаниями для межкультурного взаимодействия.	Тесты по темам. Устный опрос. Посещение занятий.

## 4. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ

### 4.1. ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

№ п/п	Наименование оценочного средства	Характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	Тесты по темам	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося по темам	Фонд тестовых заданий по темам
2	Устный опрос	Средство, позволяющее оценить усвоение теоретического материала	Критерии оценок полноты ответов на вопросы по темам
3	Посещение занятий	Присутствие на занятиях, активность в выполнении заданий	Журнал посещаемости

### 4.2. КРИТЕРИИ И ШКАЛЫ ДЛЯ ИНТЕГРИРОВАННОЙ ОЦЕНКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Под уровнем компетенции понимается степень готовности и способности выпускника, освоившего ОПОП, к решению различных по виду и сложности профессиональных задач.

#### Планируемые результаты обучения и критерии их оценивания

Индикаторы компетенции	Оценки сформированности компетенций		
	удовлетворительно	хорошо	отлично
Полнота знаний	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
Наличие умений	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочётами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочётами, выполнены все задания в полном объеме
Наличие навыков (владение опытом)	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочётами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочётами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочётов
Характеристика сформированности компетенции	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.

#### Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины

Контролируемые разделы дисциплины	Код контролируемой компетенции	Вид занятий	Наименование оценочного средства
Философия и мировоззрение	УК-1	Лекция,	1. Тесты по темам

Античная философия		Практи- ческое занятие	2. Устный опрос 3. Посещение занятий
Средневековая философия			
Философия эпохи Возрождения			
Философия эпохи научной революции. XVII век			
Философия просвещения. XVIII век			
Немецкая классическая философия			
Философия марксизма			
Русская философия XIX–XX вв.			
Западная неклассическая философия XIX – XX вв.			
Онтология			
Сознание. Познание			
Диалектика			
Философия человека			
Социальная философия. Философия истории			
Философия науки и техники. Глобальные проблемы современности			

## **5. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ООП**

### **5.1.ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ**

#### **5.1.1. Тесты для оценки компетенции УК-1**

##### **Тема 1. Философия и мировоззрение**

##### **1. Предметом философии является...**

- |                                      |                               |
|--------------------------------------|-------------------------------|
| 1) природа и её законы               | 3) человек и его место в мире |
| 2) общественно-исторические процессы | 4) мир как целостность        |

##### **2. Формирование целостности картины мира, представлений о его устройстве, места человека в нём, принципа взаимодействия с окружающим миром осуществляет \_\_\_\_\_ функция философии.**

- |                     |                      |
|---------------------|----------------------|
| 1) методологическая | 3) аксиологическая   |
| 2) критическая      | 4) мировоззренческая |

##### **3. Направление в философии, сторонники которого первичным считали материю, – это:**

- |                |                |
|----------------|----------------|
| 1) рационализм | 3) эмпиризм    |
| 2) идеализм    | 4) материализм |

##### **4. В философии «скептицизм» понимается как:**

- 1) рассмотрение процесса познания
- 2) рассмотрение объектов познания
- 3) полное или частичное отрицание принципиальной возможности познания
- 4) сомнение в возможности познания

##### **5. Философские решения не могут быть:**

- 1) гипотетическими
- 2) окончательными
- 3) неоднозначными
- 4) сложными

## **Тема 2. Античная философия**

### **1. В Милетской школе впервые был поставлен вопрос:**

- 1) о морали
- 2) о первоосновах всего сущего
- 3) о модусе
- 4) об истине

### **2. По своему мировоззрению Платон был:**

- 1) объективным идеалистом
- 2) субъективным идеалистом
- 3) скептиком
- 4) материалистом

### **3. В центре внимания основанной Пифагором школы было то, что, по мнению философа, лежит в основе всего сущего, это:**

- 1) порядок
- 2) Бог
- 3) число
- 4) разум

### **4. Для древнегреческого мировоззрения характерен:**

- 1) геоцентризм
- 2) антропоцентризм
- 3) космоцентризм
- 4) геосцентризм

## **Тема 3. Средневековая философия**

### **1. Характерной чертой средневековой философии является...**

- 1) космоцентризм
- 2) геоцентризм
- 3) гелиоцентризм
- 4) антропоцентризм

### **2. «Всё в истории и судьбах людей предопределено волей Бога», утверждает...**

- 1) монотеизм
- 2) провиденциализм
- 3) креационизм
- 4) эсхатология

### **3. Учение Фомы Аквинского и целое религиозно-философское направление, им созданное, называется:**

- 1) томизмом
- 2) атомизмом
- 3) августинизмом
- 4) папизмом

## **Тема 4. Философия эпохи Возрождения**

### **1. Термин «гуманизм» происходит от лат. *humanus*, что означает:**

- 1) божественный
- 2) животный
- 3) природный
- 4) человеческий (человечный)

### **2. Человек ставится в центр Вселенной и выступает как творец самого себя в эпоху:**

- 1) Античности
- 2) Возрождения
- 3) Просвещения
- 4) Средневековья

### **3. Термин «реформация» имеет отношение к критике...**

- 1) католической церкви
- 2) английской буржуазии
- 3) французских рантье
- 4) немецкого бюргерства

**4. Указать страну, которая первой начала переход к эпохе Возрождения:**

- 1) Франция
- 2) Италия
- 3) Испания
- 4) Германия

**5. Термин «утопия» означает буквально:**

- 1) удаленный остров
- 2) идеальное государство
- 3) несуществующее место
- 4) великая мечта

**6. Учение, утверждающее тождество Бога и природы, называется:**

- 1) провиденциализм
- 2) пантеизм
- 3) дуализм
- 4) гелиоцентризм

**Тема 5. Философия эпохи научной революции. XVII век**

**1. Исходный тезис философии Рене Декарта «*cogito ergo sum*» означает:**

- 1) знание – сила
- 2) чистая доска
- 3) я мыслю, следовательно, существую
- 4) индукция – основа всего

**2. Абсолютизация роли и значения чувственных данных в философии связана с направлением:**

- 1) сенсуализм
- 2) эмпиризм
- 3) реализм
- 4) рационализм

**3. По мнению Дж. Локка, душа человека – это:**

- 1) частица мирового духа, познающая путём интуиции и откровений
- 2) вместилще «врождённых идей», которые определяют направление и содержание познания
- 3) совокупность «врождённых принципов» мышления, которые позволяют на основе чувственных восприятий формировать понятия и идеи
- 4) человеческая мысль, как чистый лист бумаги, получающая знания из чувственного опыта

**Тема 6. Философия Просвещения. XVIII век**

**1. К числу важнейших идей Просвещения нельзя отнести:**

- 1) вера во всемогущество человеческого разума
- 2) внимание к педагогике и вопросам воспитания
- 3) внимание к естественным (гражданским) правам человека
- 4) приоритет коллективного над индивидуальным

**2. Указать, что из предложенного относится к географическому детерминизму. Здесь несколько вариантов ответов!**

- 1) климат страны
- 2) религиозные убеждения
- 3) состав почв и территория
- 4) моральные принципы

**3. Центром европейского Просвещения была...**

- 1) Италия
- 2) Германия
- 3) Франция
- 4) Россия

**Тема 7. Немецкая классическая философия**

**1. «Категорический императив» И. Канта – это:**

- 1) безусловный закон
- 3) признание господина





**3. Относительно связи движения и развития, верным является суждение, что:**

- 1) «не всякое движение является развитием»
- 2) «движение и развитие не связаны друг с другом»
- 3) «не всегда развитие является движением»
- 4) «движение тождественно развитию»

**4. Категорией, обозначающей длительность существования и последовательность смены состояний материальных объектов, является:**

- 1) пространство
- 2) время
- 3) количество
- 4) движение

**5. Согласно диалектике, источником развития выступает...**

- 1) любое изменение объекта
- 2) разрешение внутренних противоречий
- 3) стремление к установлению равновесия
- 4) внешнее воздействие на объект

**Тема 13. Сознание. Познание**

**1. Отображение в сознании отдельных свойств каких-либо объектов, действующих в данный момент на органы чувств, в философии и психологии именуют...**

- 1) представлением
- 2) воображением
- 3) восприятием
- 4) ощущением

**2. Понятие, противоположное по смыслу «истине» в гносеологии:**

- 1) заблуждение
- 2) суждение
- 3) ложь
- 4) предрассудок

**3. К формам практики как критерия истины не относится:**

- 1) общественное производство
- 2) идеология
- 3) социально-политическая деятельность
- 4) научно-экспериментальная деятельность

**4. Учение, утверждающее первенство разума в познании, независимость разума от чувственного восприятия – это:**

- 1) рационализм
- 2) эмпиризм
- 3) идеализм
- 4) материализм

**5. Использование моделей, технических средств, приборов – это:**

- 1) средства познания
- 2) субъект познания
- 3) объект познания
- 4) результат познания

**Тема 14. Диалектика**

**1. Метод, противоположный диалектике, при котором объекты рассматриваются обособленно, как сами по себе, неподвижно и неизменно, называется...**

- 1) догматизмом
- 2) метафизикой
- 3) софистикой
- 4) эклектикой

**2. Представление о всеобщей связи и причинной обусловленности явлений называется...**

- 1) материализмом
- 2) детерминизмом
- 3) индетерминизмом
- 4) синергетикой

**3. Согласно диалектике на источник развития указывает закон...**

- 1) единства и борьбы противоположностей

- 2) тождества материи и сознания
- 3) перехода количественных изменений в качественные
- 4) отрицания отрицания

#### **Тема 14. Философия человека**

##### **1. И человеку, и животному свойственна способность...**

- 1) к самореализации
- 2) к самопознанию
- 3) к самообразованию
- 4) к самосохранению

##### **2. Человека как личность характеризует:**

- 1) особенности строения тела
- 2) общественная активность
- 3) свойства темперамента
- 4) психическое и физическое здоровье

##### **3. В структуру человека как живой системы не включают:**

- 1) техническое
- 2) психическое
- 3) социальное
- 4) биологическое

##### **4. Верны ли следующие суждения о человеке:**

*А. Все поступки человека по своей природе рациональны, соотносятся с разумом.*

*Б. На поведение человека влияют подсознание, инстинкты и влечения.*

- 1) верно только А
- 2) верно только Б
- 3) верны оба суждения
- 4) оба суждения неверны

##### **5. Важнейшим результатом антропогенеза является...**

- 1) возникновение мышления у первобытных людей
- 2) широкое распространение письменности
- 3) формирование первых городов-государств
- 4) изобретений орудий труда из металла

#### **Тема 15. Социальная философия. Философия истории**

##### **1. Указать политический режим, характеризующийся сосредоточением всей полноты власти у одного лица (монарха, диктатора) или правящей группы (военная хунта, олигархическая группа):**

- 1) теократический
- 2) правовой
- 3) тоталитарный
- 4) авторитарный

##### **2. Исследованием сферы прекрасного и искусства занимается такая философская дисциплина, как...**

- 1) эстетика
- 2) эргономика
- 3) этика
- 4) экономика

##### **3. Главное место в политической организации общества принадлежит...**

- 1) политическим партиям
- 2) государству
- 3) профсоюзам
- 4) избирательным компаниям

#### **Тема 16. Философия науки и техники**

##### **1. Формой вненаучного знания, для которого характерны мистика и спиритизм, является знание:**

- 1) паранаучное
- 2) псевдонаучное
- 3) квазинаучное
- 4) обыденно-практическое

##### **2. Характерной чертой научного мировоззрения является:**

- 1) объективность
- 2) персонализм
- 3) универсальность
- 4) абсолютность

**3. Система искусственных органов человеческой деятельности называется...**

- 1) наукой
- 2) техникой
- 3) культурой
- 4) производством

**4. Галилео Галилей бросал шары с Пизанской башни, пытаясь вывести закон ускорения свободного падения. Указать метод научного познания, которым пользовался Галилей.**

- 1) наблюдение
- 2) эксперимент
- 3) индукция
- 4) анализ и синтез

**5. Указать уровень научного познания, о котором идёт речь в высказывании Ф. Бэкона: «Наука совершенствует природу, но сама совершенствуется опытом. Учёность даёт сама по себе указания чересчур общие, если их не уточнять опытом».**

- 1) теоретический
- 2) эмпирический
- 3) абсолютный
- 4) относительный

### **Тема 17. Глобальные проблемы современности**

**1. К экологическим проблемам относятся:**

- 1) опасность распространения ядерного оружия
- 2) постепенное истощение природных ресурсов
- 3) борьба с международным терроризмом
- 4) возрождение нравственных ценностей

**2. В XX в. заявил о себе терроризм, ставший международным явлением. Центры терроризма в разных странах поддерживают связи между собой, организуют поставки оружия, дают убежища главарям преступных организаций. Это является проявлением глобальной проблемы...**

- 1) экологической
- 2) богатых и бедных
- 3) гонки вооружений
- 4) войны и мира

**3. Для разрешения глобальных проблем необходимо...**

- 1) изменить потребительское отношение человека к природе
- 2) прекратить исследование космоса
- 3) снизить темп научно-технического прогресса
- 4) унифицировать национальные культуры

## **5.2. ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ КОНТРОЛЬ**

**5.2.1. Вопросы к зачету по дисциплине «Философия научных исследований»**

- 1. Предмет и функции философии. Структура философского знания.
- 2. Мировоззрение, его структура и уровни. Исторические типы мировоззрения. Мировоззрение и философия.
- 3. Основной вопрос философии и его роль в формировании философских систем. Онтологический и гносеологический аспекты материализма и идеализма.
- 4. Античный космоцентризм. Проблема первоначала в учениях ранних греческих философов.
- 5. Этический рационализм Сократа. Путь обретения этического знания.
- 6. Учение Платона об идеях. Развитие объективного идеализма.
- 7. Учение Аристотеля о сущности. Форма и материя в философии Аристотеля.

8. Эллинистический период античной философии: эпикуреизм, стоицизм, скептицизм, ки-низм.
9. Основные проблемы средневековой философии: Бог и природа, проблема универсалий, проблема знания и веры. Философия и теология.
10. Философия Возрождения: гуманистические идеи и естествознание.
11. Философия Нового времени: разработка метода научного познания (Ф. Бэкон и Р. Де-карт).
12. Тема человека и общества в философии Просвещения (XVIII в.).
13. Гносеология и этика И. Канта.
14. Идеалистическая диалектика Гегеля.
15. Философия марксизма: новое понимание общества. Учение об общественно-экономической формации.
16. Развитие материалистической диалектики К. Марксом и Ф. Энгельсом на основе дос-тижений естествознания.
17. Философия истории славянофилов и западников.
18. Философия Вл. Соловьёва: идеи всеединства и богочеловечества. Философия истории Вл. Соловьёва.
19. Русский космизм (Н. Ф. Федоров, К. Э. Циолковский, В. И. Вернадский, А. Л. Чижев-ский).
20. Проблема бытия человека в экзистенциализме.
21. З. Фрейд и психоанализ: открытие бессознательного.
22. Направления западной неклассической философии (XIX–XX вв.): философия жизни, феноменология, герменевтика, позитивизм и постпозитивизм.
23. Бытие как философская категория.
24. Материя как философская категория. Движение, пространство и время.
25. Диалектика как учение о всеобщих связях бытия и его развития. Основные законы диалектики, их содержание.
26. Принцип детерминизма и раскрытие его посредством философских категорий: «при-чина – следствие», «необходимость – случайность», «возможность – действительность».
27. Гносеология как философское учение о познании. Диалектика чувственной и рацио-нальной сторон познания.
28. Понятие истины. Виды истины. Критерии истины. Истина и заблуждение.
29. Социальная природа сознания. Сознание, язык, мышление.
30. Человек как философская проблема. Индивид, индивидуальность, личность.
31. Проблема свободы личности. Свобода и нравственная ответственность. Свобода и не-обходимость. Фатализм и волюнтаризм.
32. Философское учение об обществе. Общество как саморазвивающаяся система.
33. Проблемы взаимодействия общества и природы. Биосфера и ноосфера. Коэволюция.
34. Понятие исторического процесса. Личность и массы в истории.
35. Линейные и циклические концепции истории. Понятие общественного прогресса.
36. Культура и цивилизация. Формационная и цивилизационная концепции истории.
37. Понятие науки. Научное знание, его специфика и структура.
38. Методы научного познания.
39. Философские аспекты понятия «техника». Наука и техника. Роль техники в жизни об-щества.
40. Философское осмысление глобальных проблем.

**6. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИ-  
ВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАК-  
ТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ**

### 6.1. КРИТЕРИИ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРУ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ В ТЕСТАХ

Вид оценочного средства	Критерии	Балл
Тесты по темам. В каждом тесте по 10 вопросов	Выставляется студенту если 90-100% тестовых вопросов выполнено правильно	3
	Выставляется студенту если 70-80% тестовых вопросов выполнено правильно	2
	Выставляется студенту если 40-60% тестовых вопросов выполнено правильно	0
	Выставляется студенту если 30% и менее тестовых вопросов выполнено правильно. Таким образом, тестовое задание не засчитывается	-3

### 6.2. КРИТЕРИИ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРУ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ В УСТНОМ ОПРОСЕ СТУДЕНТОВ

Вид оценочного средства	Критерии	Балл
Устный опрос по темам	- полное раскрытие вопроса; - указание точных понятий и имён; - правильная формулировка понятий и категорий; - умение анализировать и делать собственные выводы по рассматриваемой теме. Допускаются несущественные ошибки в определении понятий, категорий, кардинально не меняющих суть изложения.	1 по каждой теме
	- не раскрытие темы; - неспособность ответить на вопросы; - большое количество существенных ошибок; - отсутствие умений и навыков, сформулированных в компетенциях.	-1 по каждой теме

### 6.3. КРИТЕРИИ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРУ ОЦЕНИВАНИЯ ПОСЕЩЕНИЯ ЗАНЯТИЙ

Вид оценочного средства	Критерии	Балл
Посещение занятий	Присутствие на лекционных и практических занятиях	5

## 7. РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ДЛЯ ОЦЕНКИ УСПЕВАЕМОСТИ СТУДЕНТОВ

### 7.1. БАЛЬНЫЕ ОЦЕНКИ ДЛЯ ЭЛЕМЕНТОВ КОНТРОЛЯ

Элементы учебной деятельности	Максимальный балл на КТ с начала семестра	Максимальный балл на конец семестра	Всего за семестр
Тестовый контроль	25	25	50
Устный опрос	5	5	10
Посещение занятий	5	5	10
<b>Итого максимум за период:</b>	<b>35</b>	<b>35</b>	<b>70</b>

Сдача экзамена (максимум)			<b>30</b>
<b>Нарастающим итогом</b>	<b>30</b>	<b>70</b>	<b>100</b>

## 7.2. ПЕРЕСЧЁТ СУММЫ БАЛЛОВ В ТРАДИЦИОННУЮ И МЕЖДУНАРОДНУЮ ОЦЕНКУ

Оценка (ФГОС)	Итоговая сумма баллов (учитывает успешно сданный экзамен)	Оценка (ECTS)	Уровень освоения компетенции
5 (отлично) (зачтено)	<b>90 - 100</b>	A (отлично)	Высокий
4 (хорошо) (зачтено)	<b>85 – 89</b>	B (очень хорошо)	Продвинутый
	<b>75 – 84</b>	C (хорошо)	
	<b>70 - 74</b>	D (удовлетворительно)	Пороговый
3 (удовлетворительно) (зачтено)	<b>65 – 69</b>	E (посредственно)	
	<b>60 - 64</b>	F (неудовлетворительно)	
2 (неудовлетворительно), (не зачтено)	<b>Ниже 60 баллов</b>	F (неудовлетворительно)	

Итоговая оценка представляет собой сумму баллов, заработанных студентом при выполнении заданий в рамках текущего и промежуточного контроля и выставляется в соответствии с данной шкалой.

Успеваемость студентов в семестре определяется следующими оценками:

«**Отлично**» – теоретическое содержание курса освоено *по всем уровням*; без пробелов выполнены практические задания.

«**Хорошо**» – теоретическое содержание курса освоено в пределах *порогового и продвинутого* уровней; без пробелов выполнены практические задания, допустимы ошибки при выполнении некоторых видов заданий.

«**Удовлетворительно**» – теоретическое содержание курса освоено частично, в пределах *порогового* уровня; большинство практических заданий выполнено, некоторые, возможно, содержат ошибки.

«**Неудовлетворительно**» – теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство практических заданий содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведёт к существенному повышению качества выполнения учебных заданий.

Сыктывкарский лесной институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный лесотехнический  
университет имени С.М. Кирова» (СЛИ)

УТВЕРЖДАЮ

Директор СЛИ

 И. А. Гурьева  
« 18 » 09 20 22 год

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
по дисциплине (модулю)**

**«Энергосбережение и энергоэффективность»**

Наименование ООП «Актуальные проблемы электроэнергетических систем»

Направление подготовки: 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль): «Актуальные проблемы электроэнергетических систем»

Форма обучения: очная, заочная

Факультет: лесного и сельского хозяйства

Кафедра: агроинженерия, электро- и теплоэнергетика

Фонд оценочных средств составлен с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 147 от 28 февраля 2018 г.

рассмотрен и утвержден на заседании кафедры «Агроинженерия, электро- и теплоэнергетика» 8 сентября 2022 г., протокол № 1.

Разработчик доктор технических наук, старший научный сотрудник, профессор кафедры «Агроинженерия, электро- и теплоэнергетика» \_\_\_\_\_ Ю. Я. Чукреев  
(должность, кафедра) (подпись) (Ф.И.О.)

Зав. выпускающей кафедрой «Агроинженерия, электро- и теплоэнергетика» \_\_\_\_\_ Ю. Я. Чукреев  
(название кафедры) (подпись) (Ф.И.О.)

Декан факультета лесного и сельского хозяйства \_\_\_\_\_ Т. В. Попова

## 1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Фонд оценочных средств (ФОС) – неотъемлемая часть рабочей программы дисциплины «Энергосбережение и энергоэффективность» и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений студентов, освоивших программу дисциплины.

## 2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Цель ФОС – установить соответствие уровня подготовки обучающегося требованиям ФГОС ВО 3++ по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 147 от 28.02.2018 г.

Для достижения поставленной цели фондом оценочных средств по дисциплине «Энергосбережение и энергоэффективность» решаются следующие задачи:

- контроль и управление процессом приобретения студентами знаний, умений и навыков, предусмотренных в рамках дисциплины;
- контроль и оценка степени освоения общепрофессиональных компетенций, предусмотренных в рамках данной дисциплины;
- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс в рамках данной дисциплины.

## 3. ПЕРЕЧЕНЬ ИНДИКАТОРОВ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

### 3.1 ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ И ИНДИКАТОРОВ ИХ ДОСТИЖЕНИЙ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижений:

Таблица 3.1 -Внешние требования

Группа	Компетенции
	Индикаторы достижения компетенций
Универсальные компетенции	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию и осуществляет её декомпозицию на отдельные задачи
Профессиональные компетенции	Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский ПК-1. Способность планировать и ставить задачи научного исследования объектов профессиональной деятельности ПК-1.1. Проводит сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования, выбирает методики и средства решения задачи ПК-1.2. Проводит анализ и синтез объектов профессиональной деятельности. ПК-1.3. Проводит анализ и синтез объектов профессиональной деятельности. Тип задач профессиональной деятельности: проектный ПК-2. Способен проектировать объекты профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и организовать работу по выполнению расчетов и формированию. ПК-2.4. Разрабатывает проектную документацию на различных стадиях проектирования объектов профессиональной деятельности, планирует реализацию проекта.

Таблица 3.2 - Требования СЛИ к планируемым результатам обучения, соотнесенным с индикаторами достижения компетенций

Индикаторы достижения компетенций / Результаты обучения	Формы организации занятий
УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию и осуществляет её декомпозицию на отдельные задачи 1. Анализирует проблемную ситуацию и осуществляет её декомпозицию на отдельные задачи	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК-1.1. Проводит сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования, выбирает методики и средства решения задачи 1. Проводит сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования, выбирает методики и средства решения задачи	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК-1.2. Проводит анализ и синтез объектов профессиональной деятельности 2. Проводит анализ и синтез объектов профессиональной деятельности	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК-1.3. Проводит анализ и синтез объектов профессиональной деятельности. Проводит анализ и синтез объектов профессиональной деятельности.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК-2.4. Разрабатывает проектную документацию на различных стадиях проектирования объектов профессиональной деятельности, планирует реализацию проекта. 4. Разрабатывает проектную документацию на различных стадиях проектирования объектов профессиональной деятельности, планирует реализацию проекта.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

## 4. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ

### 4.1 Перечень оценочных средств

Таблица 4.1 - Перечень оценочных средств

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Вид комплектации оценочным средством в ФОС
Опорный конспект	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов работы с разнообразными источниками информации	Темы конспектов
Тестирование	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Тесты
Практические занятия	Одна из форм учебного процесса, целью которой является повторение, закрепление изученного материала, углубленное изучение и проработка отдельных теоретических вопросов курса, овладение практическими приемами обработки и анализа данных, обобщение теоретических знаний и практических умений, развитие самостоятельности мышления, приобретение навыков профессиональной деятельности.	Комплект разноуровневых задач и заданий
Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам
Посещение занятий	Присутствие на занятиях, активность в выполнении заданий и вопросах выступающих студентов	Журнал посещаемости занятий

Таблица 4.2 – Планируемые результаты обучения и критерии их оценивания

Индикаторы компетенции	Оценки сформированности компетенций		
	удовлетворительно	хорошо	отлично
Полнота знаний	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок

Индикаторы компетенции	Оценки сформированности компетенций		
	удовлетворительно	хорошо	отлично
Наличие умений	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме
Наличие навыков (владение опытом)	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов
Характеристика сформированности компетенции	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач

**Таблица 4.3 – Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины**

Контролируемые разделы дисциплины	Код контролируемой компетенции	Вид занятий	Наименование оценочного средства
Показатели качества электрической энергии и режимов электропотребления. Измерение показателей качества электрической энергии	УК-1.1, ПК-1.1, 1.2, 1.3	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента	опорный конспект, контрольная работа (тестирование)
Правила учета электрической энергии			
Контроль баланса электрической энергии на электростанциях, подстанциях и сетевых предприятиях			
Методы и средства улучшения режимов электропотребления силового оборудования, электротехнических комплексов и систем			
Преобразователи электрической энергии с улучшенными энергетическими показателями			
Внешние средства повышения энергетических показателей электроустановок.			
Повышение надежности и эффективности систем электропитания электротехнических комплексов и систем			
Баланс электрической энергии на подстанции			
Системы централизованного и децентрализованного управления			
Технологические нормы и правила основа надежного функционирования энергосистем			

**5. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА РАБОТЫ, ХА-**

## РАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ООП

### 5.1 Текущий контроль

Текущий контроль знаний студентов необходим для проверки усвоения знаний, полученных на лекционных и практических занятиях, а также в ходе самостоятельного изучения дисциплины.

#### Примеры тестов для контроля знаний

Контроль работы студентов на качество освоения отдельных модулей дисциплины осуществляется посредством:

- защиты рефератов по выполненным обзорным работам и проведенным исследованиям;
- результатов ответов на контрольные вопросы
- опроса студентов на практических занятиях.

Оценка текущей успеваемости студентов определяется в баллах в соответствии рейтинг-планом, предусматривающим все виды учебной деятельности.

Примеры контрольных вопросов

1. Какой из названных видов энергоресурсов относят к основным?
  - а) солнечная энергия.
  - б) минеральное органическое топливо
  - в) тепло земных недр
2. Является ли ядерное топливо возобновляемым энергоресурсом (да или нет?).
3. Укажите прогнозируемый срок исчерпания запасов угля, нефти и газа (вместе взятых).
  - а) 50 лет
  - б) 100-250 лет
  - в) 800-1000 лет
4. Назовите долю полезно используемых энергоресурсов от общего количества, задействованных человеком (добываемых).
  - а) 60-70%
  - б) 20-30%
  - в) 10-15%
5. Назовите вид энергоресурса, обеспечивающего на сегодня наибольший вклад в производство электрической и тепловой энергии.
  - а) энергия рек
  - б) каменный уголь
  - в) радиоактивные элементы.
6. Укажите основной недостаток плановой (не рыночной) экономики для развития энергетики.
  - а) низкая исполнительская дисциплина
  - б) трудности планирования из центра деятельности энергопредприятий
  - в) отсутствие действенных стимулов для эффективного хозяйствования.
7. Назовите 2 рыночных (либерализуемых) сектора российской электроэнергетики:
  - а) генерация
  - б) транспорт
  - в) диспетчеризация
  - г) реализация (продажа)
8. Укажите основные проблемы в энергетике современной России.
  - а) изношенность основных фондов
  - б) недостаток топлива
  - в) нехватка установленных мощностей электростанций.
9. Укажите основную проблему в энергетике стран Западной Европы.
  - а) утилизация отходов
  - б) зависимость от внешних поставщиков первичных энергоресурсов
  - в) отсутствие единой европейской энергосистемы
10. Все ли указанные направления действий входят в число приоритетов энергетической

стратегии России?

- а) повышение энергоэффективности экономики
- б) совершенствование топливно-энергетического баланса страны и структуры ТЭК
- в) обеспечение энергетической безопасности страны

11. «Парниковый эффект» и «перегрев» Земли за счёт деятельности человека - одна и та же или разные угрозы цивилизации? (да или нет?)

### **Примерный перечень вопросов к зачету/экзамену**

1 Основные понятия: первичные и вторичные энергоресурсы, энергоносители, первичные и вторичные энергоносители. Проблема энергосбережения, причины её появления и возможные пути решения.

2 Восполняемые и не восполняемые энергоресурсы. Структурная схема энергопотребления в промышленности. Основные виды потребителей электроэнергии на промышленных предприятиях.

3 Основной энергетический поток и потери энергии в системе: добыча первичных энергоносителей, производство, транспортировка и потребление энергии. Простейшие структурные схемы энерго и промышленного производств.

4 Структурная схема организации энергетического потока от производителя энергии до потребителя (макро, средний и микро уровни). Функции каждого из уровней этой структуры при решении задачи энергоснабжения потребителей.

5 Энергетический и эксергетический балансы. Понятие эксергии. Их назначение и формы представления. Энергетический и эксергетический коэффициенты полезного действия.

6 Система учёта, как основа рационального использования энергии. Требования к системам учёта энергии. Виды учёта. Технические средства учёта электрической и тепловой энергии.

7 Показатели характеризующие качество системы учёта. Пути увеличения качества системы учёта.

8 Методика обследования промышленных потребителей с целью выявления резервов энергосбережения.

9 Оценка экономической эффективности энергосберегающих мероприятий. Обобщённый показатель эффективности и его расчёт.

10 Показатели-признаки для ранжировки энергосберегающих мероприятий и их использование для оценки экономической эффективности энергосберегающих мероприятий.

11 Пути энергосбережения. Классификация и причины появления дополнительных потерь электроэнергии.

12 Методы расчёта потерь электроэнергии и их сравнительная характеристика.

13 Энергосберегающие мероприятия при проектировании систем электроснабжения.

14 Энергосберегающие мероприятия при эксплуатации систем электроснабжения.

15 Компенсация реактивной мощности, как эффективное средство энергосбережения.

16 Энергетические характеристики технологического оборудования. Энергосберегающие мероприятия при эксплуатации технологического оборудования.

17 Энергосбережение при производстве сжатого воздуха.

18 Энергосбережение при производстве сварочных работ.

19 Энергосбережение в установках электрического освещения.

20 Вторичные энергоресурсы и их утилизация с помощью тепловых насосов. Принцип действия тепловых насосов.

21 Тепловые трубы и их использование для утилизации вторичных энергоресурсов.

22 Вторичные энергоресурсы и их утилизация с помощью прямых и косвенных воздушных теплообменников.

23 Вторичные энергоресурсы и их утилизация с помощью прямых водяных теплообменников (экономайзеров).

23 Общая стратегия управления энергосбережением, её этапы, отчёт по энергоаудиту.

24 Виды энергоаудита в процессе управления энергосбережением.

## 6. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Единый подход к процедуре оценивания знаний, умений, навыков обучающихся устанавливает:

- «Положение о процедурах оценивания уровня знаний, умений и навыков обучающихся и компетенций выпускников по программам бакалавриата, магистратуры Сыктывкарского лесного института (филиала) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова».

Уровень требований при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации регламентирован:

- «Положением о балльно-рейтинговой системе оценки знаний студентов Сыктывкарского лесного института (филиала) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова»;
- «Положением о проведении внутренней независимой оценки качества образования обучающихся Сыктывкарского лесного института (филиала) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова»;
- «Положением об организации и проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в Сыктывкарском лесном институте (филиале) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова».
- «Положением о порядке применения элементов электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ в Сыктывкарском лесном институте (филиале) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова».

Для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья форма проведения текущего контроля и промежуточной аттестации устанавливается с учётом психофизических особенностей, индивидуальных возможностей и состояния здоровья. Порядок проведения аттестации регламентирован:

- «Положением об условиях обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в Сыктывкарском лесном институте (филиале) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова».

## 7. РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ДЛЯ ОЦЕНКИ УСПЕВАЕМОСТИ СТУДЕНТА. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Таблица 7.1 - Балльные оценки для элементов контроля

Элементы учебной деятельности	Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра	Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ	Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра	Всего за семестр
Посещение занятий	6	6	6	18
Тестовый контроль	4	4	4	12
Контрольные работы на практических занятиях	9	9	10	28
Компонент своевременности	4	4	4	12
Итого максимум за период:	23	23	24	70
Сдача зачета/экзамена (максимум)				30
<b>Нарастающим итогом</b>	<b>23</b>	<b>46</b>	<b>70</b>	<b>100</b>

**Таблица 7.2 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку**

Оценка (ФГОС)	Итоговая сумма баллов (учитывает успешно сданный зачет/экзамен)	Оценка (ECTS)
5 (отлично) (зачтено)	90 - 100	A (отлично)
4 (хорошо) (зачтено)	85 – 89	B (очень хорошо)
	75 – 84	C (хорошо)
	70 - 74	D (удовлетворительно)
3 (удовлетворительно) (зачтено)	65 – 69	
	60 - 64	E (посредственно)
2 (неудовлетворительно), (не зачтено)	Ниже 60 баллов	F (неудовлетворительно)

**Критерии, определяющие процедуру оценивания знаний для студентов всех форм обучения**

**Табл. 7.3 Распределение фонда оценочных средств по результатам текущего контроля (контрольная работа, коллоквиум, расчетная работа)**

Баллы	Точность и полнота ответа
60-70	Ответ полный, аргументированный, не требующий дополнительных вопросов
50-60	Ответ полный, аргументированный точный в результате дополнительных вопросов
40-50	Ответ не полный, содержащий фактические неточности, требующий дополнительных вопросов, при ответе на которые также допускаются ошибки и неточности
Менее 40 (с правом повторной передачи)	Ответ демонстрирует владение минимальным объемом знаний, умений и навыков. Не на все вопросы получены ответы

Преподаватель вправе снизить количество баллов (1-2 балла) за контрольную работу, если:

- при подготовке и написании работы студент не использовал дополнительной литературы
- при изложении материала имеются тематические и терминологические искажения
- в речи допускаются лексические и грамматические ошибки
- студент не показал умения ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им критическую оценку

**Табл. 7.4 - Распределение фонда оценочных средств по результатам промежуточного контроля для всех форм обучения (зачет/экзамен)**

Сумма баллов ПК *ПК – промежуточный контроль (зачет/экзамен, максимум 30 баллов)	25-30	20-24	15-19	менее 15 (с правом повторной передачи)
Уровни освоения компетенции	высокий	продвинутый	пороговый	
Точность и полнота ответа	Ответ полный, аргументированный, не требующий дополнительных вопросов	Ответ полный, аргументированный, точный в результате дополнительных вопросов	Ответ не полный, содержащий фактические неточности, требующий дополнительных вопросов, при ответе на которые также допускаются ошибки и неточности	Ответ демонстрирует владение минимальным объемом знаний, умений и навыков. Не на все вопросы получены ответы

Преподаватель вправе снизить количество баллов (1-2 балла) за зачет/экзамен, если:

- при изложении материала имеются тематические и терминологические искажения
- в речи допускаются лексические и грамматические ошибки
- студент не показал умения ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им критическую оценку

На основе набранных баллов, успеваемость студентов в семестре определяется следующими оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно»

за дисциплины, закрываемые экзаменами или дифференцированными зачетами по следующей шкале:

**«Отлично»** (зачтено) (**высокий уровень**) - теоретическое содержание курса освоено по всем уровням. Необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.

**«Хорошо»** (зачтено) (**продвинутый уровень**) - теоретическое содержание курса усвоено в пределах порогового и продвинутого уровней, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, допустимы ошибки при выполнении некоторых видов заданий.

**«Удовлетворительно»** (зачтено) (**пороговый уровень**) - теоретическое содержание курса освоено частично, в пределах порогового уровня; необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.

**«Неудовлетворительно»** (незачтено) - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство практических заданий содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к существенному повышению качества выполнения учебных заданий.