

**Аннотации дисциплин направления 08.03.01 «Строительство», направленность  
(профиль) «Строительство»  
Год начала подготовки 2014**

**История**

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| <b>Цель дисциплины</b>          | <b>Цель дисциплины:</b> познание исторического процесса, его закономерностей развития. Развить навыки самостоятельного размышления, уметь систематизировать и критически осмысливать исторические факты и события.  |
| <b>Место в структуре ООП</b>    | Данная дисциплина относится к базовой части учебного плана  |
| <b>Формируемые компетенции</b>  | Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОК-2  |
| <b>Основные темы дисциплины</b> | Начало. Киевская Русь.<br>Московская Русь.<br>Пётр Первый.<br>Дворцовые перевороты и царствование Екатерины Второй.<br>Павел. Александр Первый.<br>Николай Первый.<br>Александр Второй.<br>Александр Третий.<br>Николай Второй.<br>Первая Мировая война.<br>1917 год.<br>СССР в 1920-1930-е годы.<br>Вторая Мировая и Великая Отечественная война.<br>После войны (1950-1980-е годы).<br>Последние годы СССР (1980-1990-е). Россия на современном этапе |
| <b>Форма контроля</b>           | Контрольная работа, экзамен   |

**Философия**

|   |  |
|---|--|
| <b>Цель дисциплины</b>                  | Развить навыки самостоятельного размышления, уметь систематизировать и критически осмысливать информацию. Философское образование призвано формировать как мировоззренческую, так и методологическую культуру личности, адекватную требованиям современной цивилизации.  |
| <b>Место дисциплины в структуре ООП</b> | Данная дисциплина относится к базовой части учебного плана   |
| <b>Формируемые компетенции</b>          | Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОК-1; ОК-6   |
| <b>Основные темы дисциплины</b>         | Философия и мировоззрение<br>Античная философия<br>Средневековая философия<br>Философия эпохи Возрождения<br>Философия эпохи научной революции. XVII век<br>Философия просвещения. XVIII век<br>Немецкая классическая философия<br>Философия марксизма<br>Русская философия XIX–XX вв.<br>Западная неклассическая философия XIX–XX вв.<br>Онтология<br>Сознание. Познание<br>Диалектика<br>Философия человека<br>Социальная философия. Философия истории<br>Философия науки и техники<br>Глобальные проблемы современности |

|                       |                             |
|-----------------------|-----------------------------|
| <b>Форма контроля</b> | Контрольная работа, экзамен |
|-----------------------|-----------------------------|

### **Иностранный язык**

|   |   |
|---|---|
| <b>Цель дисциплины</b>                  | <p>Целью курса является подготовка студентов по двум уровням владения иностранным языком, базовому и профессиональному, развитие навыков чтения, говорения и перевода.</p> <p>Актуальными являются задачи развития социокультурной компетенции студентов посредством иностранного языка, формирование поведенческих стереотипов и профессиональных навыков, необходимых для успешной социальной адаптации на рынке труда.</p> |
| <b>Место дисциплины в структуре ООП</b> | Данная дисциплина относится к базовой части учебного плана  |
| <b>Формируемые компетенции</b>          | Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОК-5,ОПК-9.   |
| <b>Основные темы дисциплины</b>         | <p>Фонетика</p> <p>Грамматика</p> <p>Говорение</p> <p>Чтение</p> <p>Письмо</p> <p>Аудирование</p> <p>Культура и традиции страны изучаемого языка</p> <p>Профессиональный иностранный язык</p>   |
| <b>Форма контроля</b>                   | Контрольная работа. Зачет. Экзамен  |

### **Правоведение**

|   |  |
|---|--|
| <b>Цель дисциплины</b>                  | Овладение студентами правовых знаний в области права, использование знаний законодательства РФ в профессиональной деятельности. Изучение дисциплины позволит студентам выработать умения понимать и применять нормы законодательства РФ, нормативных правовых актов РФ; обеспечить соблюдения законодательства в профессиональной деятельности.                        |
| <b>Место дисциплины в структуре ООП</b> | Данная дисциплина относится к базовой части учебного плана   |
| <b>Формируемые компетенции</b>          | Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОК-4, ОПК-8  |
| <b>Основные темы дисциплины</b>         | <p>Основы теории государства и права.</p> <p>Основы конституционного права.</p> <p>Основы гражданского права.</p> <p>Основы семейного права.</p> <p>Основы трудового права.</p> <p>Административное правонарушение и административная ответственность РФ.</p> <p>Основы уголовного права.</p> <p>Основы экологического права.</p> <p>Основы информационного права.</p> |
| <b>Форма контроля</b>                   | Контрольная работа, зачет  |

### **Экономика**

|                        |  |
|------------------------|--|
| <b>Цель дисциплины</b> | Изучение закономерностей экономического поведения макроэкономических субъектов на национальном уровне; понятие сущности, причин и форм проявления макронестабильности в развитии, методов сокращения этой нестабильности за счет государственного регулирования; изучение закономерностей рационального экономического |
|------------------------|--|

|   |   |
|---|---|
|   | поведения потребителя и производителя в рыночной экономике, при различных типах рыночных структур.<br>оценка влияния на общее благосостояние государственного вмешательства в функционирование рынков.  |
| <b>Место дисциплины в структуре ООП</b> | Данная дисциплина относится к базовой части учебного плана  |
| <b>Формируемые компетенции</b>          | Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОК-3, ПК-7.   |
| <b>Основные темы дисциплины</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Предмет и методы экономической теории. Этапы развития экономической теории</li> <li>• Потребности и ресурсы. Общественное производство и экономические отношения</li> <li>• Экономические системы.</li> <li>• Собственность: формы и пути их преобразования</li> <li>• Рынок. Рыночный механизм</li> <li>• Эластичность.</li> <li>• Поведение потребителя</li> <li>• Функционирование фирмы. Издержки и прибыль фирмы</li> <li>• Конкуренция.</li> <li>• Монополия.</li> <li>• Несовершенная конкуренция</li> <li>• Рынок труда. Рынок капитала. Рынок земли</li> <li>• Доходы: формирование, распределение, неравенство. Внешние эффекты и общественные блага</li> <li>• СНС и макроэкономические показатели. Макроэкономическое равновесие</li> <li>• Потребления и сбережения. Инвестиции</li> <li>• Инфляция и ее виды. Безработица и ее формы.</li> <li>• Государственные расходы и налоги. Бюджетно–налоговая политика. Деньги и их функции</li> <li>• Банковская система. Денежно – кредитная политика</li> <li>• Экономические циклы. Экономический рост</li> <li>• Международные экономические отношения.<br/>Макроэкономические проблемы переходной экономики</li> </ul> |
| <b>Форма контроля</b>                   | Контрольная работа, Экзамен   |

### Математика

|                                 |  |
|---------------------------------|--|
| <b>Цель дисциплины</b>          | Целью преподавания дисциплины "Математика" является обеспечение теоретической подготовки и фундаментальной базы бакалавра для успешного изучения общетехнических и специальных дисциплин, предусмотренных учебными планами. Основной курс математики должен обеспечить бакалавру развитие логического и алгоритмического мышления, овладение основными методами исследования и решения математических задач, знакомство с основными численными методами математики и их реализацией с использованием вычислительной техники, выработку умения самостоятельно расширять математические знания и проводить математический анализ прикладных задач. |
| <b>Место в структуре ООП</b>    | Данная дисциплина относится к базовой части учебного плана   |
| <b>Формируемые компетенции</b>  | Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций:ОПК-1   |
| <b>Основные темы дисциплины</b> | <p>Линейная алгебра и аналитическая геометрия.</p> <p>Введение в математический анализ.</p> <p>Дифференциальное исчисление функции одной переменной.</p> <p>Интегральное исчисление функции одной переменной.</p>  |

|                       |  |
|-----------------------|--|
|                       | <p>Функции нескольких переменных.<br/> Дифференциальные уравнения.<br/> Дискретная математика.<br/> Вычислительная математика.<br/> Теория вероятностей и математическая статистика.</p> |
| <b>Форма контроля</b> | Контрольная работа. Зачет. Экзамен.  |

### Информатика

|   |  |
|---|--|
| <b>Цель дисциплины</b>                  | Целью преподавания дисциплины «Информатика» является формирование у будущих бакалавров базовых знаний о методах реализации информационных процессов средствами вычислительной техники, о компьютерном моделировании при решении инженерно-технических задач; дисциплина дает общие представления о составе, структуре и общих принципах функционирования аппаратной части IBM PC совместимых компьютеров, знакомит с системами управления вычислительной техникой, с приемами построения алгоритмов и программ, осуществляет получение практических навыков работы с персональными компьютерами в современных операционных системах и пакетах прикладных программ. |
| <b>Место дисциплины в структуре ООП</b> | Данная дисциплина относится к базовой части учебного плана.  |
| <b>Формируемые компетенции</b>          | Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОПК-4, ОПК-6.  |
| <b>Основные темы дисциплины</b>         | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общие теоретические основы информатики</li> <li>2. Технические средства реализации информационных процессов</li> <li>3. Программные средства реализации информационных процессов</li> <li>4. Модели решения функциональных и вычислительных задач</li> <li>5. Алгоритмизация и программирование</li> <li>6. Базы данных.</li> <li>7. Локальные и глобальные сети ЭВМ</li> <li>8. Основы и методы защиты информации</li> </ol>  |
| <b>Форма контроля</b>                   | Контрольная работа, экзамен  |

### Инженерная графика

|   |   |
|---|---|
| <b>Цель дисциплины</b>                  | Цель дисциплины «Инженерная графика» - развитие пространственного представления и конструктивно-геометрического мышления, способностей к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе графических моделей пространства, практически реализуемых в виде чертежей технических объектов, а также выработка знаний, умений и навыков, необходимых для выполнения и чтения чертежей различного назначения, выполнения эскизов деталей, составления конструкторской и технической документации производства. |
| <b>Место дисциплины в структуре ООП</b> | Данная дисциплина относится к базовой части учебного плана.   |
| <b>Формируемые компетенции</b>          | Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОПК-3   |
| <b>Основные темы дисциплины</b>         | <p>Оформление чертежей. Основные геометрические построения.<br/> Проецирование<br/> Соединение деталей<br/> Сборочные чертежи</p>   |
| <b>Форма контроля</b>                   | Контрольная работа. Экзамен. Зачет.   |

### Химия

|                        |  |
|------------------------|--|
| <b>Цель дисциплины</b> | <b>Цели и задачи дисциплины:</b> освоение знаний об основных понятиях и законах химии с учетом базы обязательного минимума содержания основного общего образования; овладение умениями проведения химического эксперимента, производство расчетов на |
|------------------------|--|

|   |   |
|---|---|
|   | основе полученных данных эксперимента; развитие познавательных интересов и способностей в процессе проведения химического эксперимента; воспитание отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры; применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде; формирование специальных знаний, необходимых в дальнейшей работе. |
| <b>Место дисциплины в структуре ООП</b> | Данная дисциплина относится к базовой части учебного плана.   |
| <b>Формируемые компетенции</b>          | Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОПК-1   |
| <b>Основные темы дисциплины</b>         | <p>Стехиометрические законы химии</p> <p>Строение атома. Строение вещества. Периодический закон и периодическая система Д. И. Менделеева</p> <p>Химическая термодинамика и химическое равновесие</p> <p>Химическая кинетика</p> <p>Гомогенные дисперсные системы: растворы</p> <p>Окислительно-восстановительные процессы</p> <p>Основные классы неорганических веществ</p> <p>Основы химии вяжущих веществ</p>   |
| <b>Форма контроля</b>                   | Контрольная работа, экзамен   |

### Физика

|                        |  |
|------------------------|--|
| <b>Цель дисциплины</b> | <p>Целью преподавания дисциплины "физика" является обеспечение теоретической подготовки и фундаментальной базы бакалавров. Основной, базовый курс физики должен обеспечить будущему бакалавру основы его теоретической подготовки в различных областях физической науки, позволяющей ориентироваться в стремительном потоке научной и технической информации. Рабочая программа ориентирована на достижение следующих целей:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;</li> <li>- овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественно-научной информации;</li> <li>- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;</li> <li>- воспитание убежденности в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;</li> </ul> |
|------------------------|--|

|   |   |
|---|---|
|   | - использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.  |
| <b>Место дисциплины в структуре ООП</b> | Данная дисциплина относится к базовой части учебного плана.   |
| <b>Формируемые компетенции</b>          | Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОПК-2   |
| <b>Основные темы дисциплины</b>         | Физические основы механики<br>Колебания и волны<br>Основы молекулярной физики и термодинамики<br>Электричество и магнетизм<br>Оптика. Квантовая природа излучения<br>Элементы квантовой физики атомов, молекул и твердых тел<br>Элементы физики атомного ядра и элементарных частиц |
| <b>Форма контроля</b>                   | Контрольная работа. Зачет с оценкой. Экзамен  |

### Теоретическая механика

|   |   |
|---|---|
| <b>Цель дисциплины</b>                  | «Теоретическая механика» (ТМ) является одной из дисциплин математического и естественнонаучного цикла, направленной на формирование образования бакалавра в области изучения динамики машин и различных видов транспорта.<br>Целями освоения дисциплины " Теоретическая механика " являются:<br>1. изучение общих законов движения и равновесия материальных тел и возникающих при этом взаимодействиях между телами;<br>2. изучение закономерностей форм движения тела непосредственно сопровождающих жизнедеятельность человека, что способствует практическому применению полученных теоретических знаний. |
| <b>Место дисциплины в структуре ООП</b> | Данная дисциплина относится к базовой части учебного плана.   |
| <b>Формируемые компетенции</b>          | Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОПК-1   |
| <b>Основные темы дисциплины</b>         | Введение<br>Статика твердого тела<br>Кинематика<br>Динамика   |
| <b>Форма контроля</b>                   | Контрольная работа, зачет, экзамен  |

### Техническая механика

|   |   |
|---|---|
| <b>Цель дисциплины</b>                  | <b>Цель дисциплины:</b> формирование системы знаний и практических навыков расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость, умений их использовать в технологическом и проектно-конструкторском виде деятельности.   |
| <b>Место дисциплины в структуре ООП</b> | Данная дисциплина относится к базовой части учебного плана.   |
| <b>Формируемые компетенции</b>          | Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОПК-1   |
| <b>Основные темы дисциплины</b>         | Метод сечений. Экспериментальные методы исследования деформаций и напряжений.<br>Деформация растяжения и сжатия.<br>Расчет на прочность и жесткость растянутых элементов конструкций<br>Напряженно-деформированное состояние в точке.<br>Геометрические характеристики плоских сечений.<br>Деформация сдвига и кручения.<br>Изгиб прямых стержней. Напряжения при изгибе.<br>Перемещения при плоском изгибе.<br>Метод сил. Расчет статически неопределимых стержневых систем. |

|                       |  |
|-----------------------|--|
|                       | Сложное сопротивление. Теории прочности.<br>Изгиб с растяжением. Косой изгиб.<br>Внецентренное растяжение-сжатие. Ядро сечения.<br>Кручение с изгибом.<br>Устойчивость сжатых стержней.<br>Продольно поперечный изгиб.<br>Динамическое действие нагрузок. Расчет движущихся с ускорением элементов конструкций.<br>Ударные нагрузки. Колебания.<br>Расчет тонкостенных оболочек. |
| <b>Форма контроля</b> | Контрольная работа, экзамен  |

### **Основы архитектуры и строительных конструкций**

|   |   |
|---|---|
| <b>Цель дисциплины</b>                  | Основы архитектуры и строительных конструкций – это инженерная дисциплина, содержанием которой является изучение материалов. Целью освоения дисциплины является: ознакомление студентов с основами архитектуры, проектирования и строительства.<br>Задачами дисциплины являются:<br>- Развить у студентов навыки правильного выбора и оценке материалов, конструктивных и объемно-планировочных решений зданий и сооружений.<br>- Научить студентов создавать конструктивные схемы и системы;<br>- Развить у студентов способности по основам строительного проектирования. |
| <b>Место дисциплины в структуре ООП</b> | Данная дисциплина относится к базовой части учебного плана.   |
| <b>Формируемые компетенции</b>          | Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОПК-8; ПК-1; ПК-4; ПК-5; ПК-16; ПК-18.  |
| <b>Основные темы дисциплины</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Введение.</li> <li>• Основы архитектурно-строительного проектирования.</li> <li>• Типы, назначение, конструктивные системы и схемы зданий.</li> <li>• Конструктивные части зданий.</li> <li>• Объемно-планировочные, композиционные и конструктивные решения жилых, общественных и производственных зданий и комплексов.</li> <li>• Основы проектирования и расчета конструктивных частей здания.</li> <li>• Строительство зданий и сооружений в особых условиях.</li> </ul> Реконструкция зданий и застройки.                     |
| <b>Форма контроля</b>                   | Курсовая работа, экзамен  |

### **Безопасность жизнедеятельности**

|   |   |
|---|---|
| <b>Цель дисциплины</b>                  | Получение студентами знаний о таком взаимодействии со средой обитания, которое при обеспечении безопасности и комфортности его существования обеспечивает и сохранение окружающей среды   |
| <b>Место дисциплины в структуре ООП</b> | Данная дисциплина относится к базовой части учебного плана.   |
| <b>Формируемые компетенции</b>          | Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОК-9, ОПК-5.  |
| <b>Основные темы дисциплины</b>         | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Человек и среда обитания. Характерные состояния системы «человек - среда обитания».</li> <li>2. Негативные факторы техносферы, их воздействие на человека, техносферу и природную среду. Критерии безопасности.</li> <li>3. Основы физиологии труда и комфортные условия жизнедеятельности в техносфере. Критерии комфортности.</li> <li>4. Опасности технических систем: отказ, вероятность отказа,</li> </ol> |

|                       |  |
|-----------------------|--|
|                       | <p>качественный и количественный анализ опасностей.</p> <p>5. Средства снижения травмоопасности и вредного воздействия технических систем. Безопасность функционирования автоматизированных и роботизированных производств.</p> <p>6. Безопасность в чрезвычайных ситуациях.</p> <p>7. Управление безопасностью жизнедеятельности.</p> <p>8. Правовые и нормативно-технические основы управления. Системы контроля требований безопасности и экологичности. Профессиональный отбор операторов технических систем.</p> <p>9. Экономические последствия и материальные затраты на обеспечение безопасности жизнедеятельности. Международное сотрудничество в области безопасности жизнедеятельности.</p> <p>10. Чрезвычайные ситуации (ЧС) мирного и военного времени; прогнозирование и оценка поражающих факторов ЧС</p> <p>11. Гражданская оборона и защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях; устойчивость функционирования объектов экономики в ЧС; ликвидация последствий чрезвычайных ситуаций; особенности защиты и ликвидации последствий ЧС на объектах отрасли.</p> |
| <b>Форма контроля</b> | Контрольная работа, зачет  |

### Строительные материалы

|   |  |
|---|--|
| <b>Цель дисциплины</b>                  | Целью изучения дисциплины «Строительные материалы» является подготовка высококвалифицированных бакалавров в части овладения ими представлений о взаимосвязи состава, строения и свойств конструкционных и строительных материалов; знаний по способам формирования заданных структуры и свойств материалов при максимальном ресурсоэнергосбережении; методов оценки показателей качества и умения выбирать материалы, обеспечивающие требуемый уровень надежности и безопасности сооружений при воздействии окружающей среды.  |
| <b>Место дисциплины в структуре ООП</b> | Данная дисциплина относится к базовой части учебного плана.  |
| <b>Формируемые компетенции</b>          | Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОПК-8; ПК-2; ПК-3; ПК-13; ПК-15; ПК-17   |
| <b>Основные темы дисциплины</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Введение. Состав, структура, состояние, свойства строительных материалов их взаимосвязь и классификация.</li> <li>• Природные строительные материалы.</li> <li>• Теоретические и технологические основы производства сырьевых и конструкционных искусственных строительных материалов и изделий.</li> <li>• Металлы в строительстве. Основные механические свойства и сведения о термической обработке и технологии сварочных работ.</li> <li>• Строительные материалы и изделия, получаемые высокотемпературной обработкой минерального сырья.</li> <li>• Строительные материалы и изделия на основе минеральных вяжущих веществ.</li> <li>• Строительные материалы и изделия на основе органических материалов.</li> <li>• Строительные материалы специального назначения.</li> </ul> |
| <b>Форма контроля</b>                   | Контрольная работа, экзамен  |

### Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества

|                         |  |
|-------------------------|--|
| <b>Цель дисциплины</b>  | Формирование знаний и навыков в изучении теории измерений и обеспечения их единства, освоение студентами теоретических основ метрологии, стандартизации и сертификации |
| <b>Место дисциплины</b> | Данная дисциплина относится к базовой части учебного плана.  |



|                                 |  |
|---------------------------------|--|
| <b>в структуре ООП</b>          |  |
| <b>Формируемые компетенции</b>  | Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОПК-7, ПК-13, ПК-19.   |
| <b>Основные темы дисциплины</b> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основы метрологии, основные понятия, связанные с объектами и средствами измерений</li> <li>2. Основные положения Закона РФ «Об обеспечении единства измерений»</li> <li>3. Средства, методы и погрешности измерений. Измерения физических величин. Оптимизация точности и выбор средств измерений. Виды контроля. Метрологическая аттестация и поверка средств измерений. Правовые основы обеспечения единства измерений</li> <li>4. Общие положения, цели и задачи стандартизации. Основные положения Закона РФ "О техническом регулировании"</li> <li>5. Нормативные документы по стандартизации и требования к ним. ЕСКД.</li> <li>6. Термины и определения в области сертификации. Сущность и содержание сертификации. Нормативные документы по сертификации. Сертификация систем обеспечения качеством в России и за рубежом</li> <li>7. Взаимозаменяемость и ее виды. Допуски и посадки.</li> <li>8. Погрешности геометрических форм и взаимного расположения. Шероховатость и волнистость поверхности.</li> <li>9. Подшипники качения. Требования, разновидности и виды нагружений. Резьбовые соединения. Зубчатые и червячные передачи. Шпоночные соединения.</li> </ol> |
| <b>Форма контроля</b>           | Контрольная работа, экзамен  |

#### **Теплогасоснабжение с основами теплотехники**

|                        |   |
|------------------------|---|
| <b>Цель дисциплины</b> | <p>Целью изучения дисциплины является: овладение студентами теоретическими и практическими знаниями основ теплогасоснабжения и теплотехники, повышение эффективности применения нормативной, справочной и учебной литературы. Получение навыков учета санитарно-гигиенических требований к воздушной среде помещений различного назначения при изменении климатических и технических параметров, влажностного и воздушного режима зданий. Рассмотрение основ технической термодинамики и теплопередачи, освоение принципов проектирования и реконструкции систем обеспечения микроклимата помещений. Выявление условий обеспечения режима энергосбережения, теплотехнического расчета эффективной толщины различных материалов однослойных и многослойных ограждающих конструкций с учетом их пространственного положения, расчета тепловых потерь помещением и зданием в целом. Выполнение расчета основных типов теплопередающего оборудования восполняющего потери тепла, особенностей применения количественного и качественного регулирования их теплоотдачи при применении основных видов теплоносителей. Получение представлений о современных системах, центрального и внутридомового теплоснабжения и подачи газа к бытовым потребителям. Изучение основ гидравлического расчета инженерных сетей, условий их монтажа на строительных конструкциях и ввода в эксплуатацию. Развитие у бакалавров навыков конструирования и расчета инженерных систем, увязка их со строительными и архитектурными решениями, что даст возможность будущим инженерам-строителям планировать и проводить мероприятия, направленные на экономию топливно-энергетических ресурсов, охрану окружающей среды, на повышение эффективности</p> |
|------------------------|---|

|   |   |
|---|---|
|   | тепловой защиты зданий и их эксплуатационную надежность.  |
| <b>Место дисциплины в структуре ООП</b> | Данная дисциплина относится к базовой части учебного плана.   |
| <b>Формируемые компетенции</b>          | Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОПК-1; ПК-3; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-20   |
| <b>Основные темы дисциплины</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Вводные сведения. Предмет и задачи курса. Основы технической термодинамики и теплопередачи. Процессы теплопередачи. Теплопередача через стенки (плоские, цилиндрические, ребристые). Интенсификация процессов теплопередачи. Тепловая изоляция.</li> <li>• Тепло – влажностный режим и воздушный режим здания, методы и средства их обеспечения. Микроклимат помещения. Нормативные требования к микроклимату помещений различного назначения. Расчетные наружные климатические условия для проектирования систем обеспечения микроклимата.</li> <li>• Тепловой баланс помещений. Теплотери через ограждающие конструкции. Теплотраты на нагрев инфильтрующегося и вентиляционного воздуха. Теплоступления в помещение. Теплотраты на отопление зданий. Летний тепловой режим помещений.</li> <li>• Общие сведения об отоплении. Отопительные приборы систем парового и водяного отопления. Системы водяного отопления.</li> <li>• Принципы вентиляции зданий. Свойства влажного воздуха I-d диаграмма. Воздухообмен в помещении и способы его определения. Классификация систем вентиляции, основные схемы подачи и удаления воздуха из помещений. Естественная вентиляция жилых и общественных зданий. Механическая вентиляция общественных и производственных зданий. Расчетная мощность системы вентиляции и кондиционирования воздуха при борьбе с теплоизбытками. Вентиляторы. Понятие о противодымной защите зданий различного назначения. Требования пожарной безопасности при вентиляции помещений с производствами категорий А, Б и В. Системы кондиционирования воздуха (СКВ).</li> <li>• Размещение и оборудование тепловых пунктов, приточных и вытяжных камер в общественных и производственных зданиях. Вентиляционные центры.</li> <li>• Топливо, теплота сгорания, условное топливо. Характеристики топливных устройств. Котельные установки малой и средней мощности. Конструкция котлов для теплоснабжения зданий. Требования к помещениям котельных. Строительные работы при монтаже котельных.</li> </ul> |
| <b>Форма контроля</b>                   | Контрольная работа, экзамен   |

### **Водоснабжение и водоотведение с основами гидравлики**

|                        |  |
|------------------------|--|
| <b>Цель дисциплины</b> | <p>Водоснабжение и водоотведение с основами гидравлики-учебная дисциплина, рассматривающая основные законы гидравлики и гидродинамики, принципы и практические вопросы проектирования, строительства и эксплуатации систем, сооружений и установок по водоснабжению и водоотведению как отдельных зданий и сооружений, так и населенных пунктов, городов.</p> <p>Дисциплина дает студенту необходимые знания по основным законам гидравлики и гидродинамики, по вопросам расчета, проектирования, строительства и эксплуатации внутренних и наружных инженерно-технических систем по трём основным разделам: санитарно-техническому оборудованию</p> |
|------------------------|--|

|   |   |
|---|---|
|   | зданий, водоснабжению и водоотведению населённых мест.<br><b>Цель изучаемой дисциплины:</b> получение основополагающих знаний, формирование умений и навыков применения законов гидравлики и гидродинамики в области теории и практики проектирования внутренних и наружных инженерных сетей водоснабжения и водоотведения, а так же сооружений на них. Изучение основных гидравлических расчетов систем водоснабжения и водоотведения жилых зданий.  |
| <b>Место дисциплины в структуре ООП</b> | Данная дисциплина относится к базовой части учебного плана.   |
| <b>Формируемые компетенции</b>          | Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОПК-1   |
| <b>Основные темы дисциплины</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Природные источники водоснабжения, использование воды для целей водоснабжения</li> <li>• Системы водоснабжения и режим их работы</li> <li>• Системы подачи и распределение воды</li> <li>• Устройство водопроводной сети</li> <li>• Водозаборные сооружения</li> <li>• Улучшение качества воды. Удаление примесей воды фильтрованием, обеззараживанием, дезодорация, фторирование, обесфторивание, обезжелезивание и умягчение воды, вопросы проектирования водоочистительных комплексов</li> <li>• Водоснабжение строительных площадок</li> <li>• Сельскохозяйственное водоснабжение</li> <li>• Системы канализации и ее схемы</li> <li>• Проектирование канализационной сети</li> <li>• Водоснабжение и канализация зданий и отдельных объектов</li> </ul> |
| <b>Форма контроля</b>                   | Контрольная работа, зачет   |

### Электротехника и электроника

|   |  |
|---|--|
| <b>Цель дисциплины</b>                  | <b>Цели и задачи дисциплины:</b> Использование электрических и магнитных явлений для практического применения. Применение любых электрических установок и устройств, использующих электрические, магнитные поля и явления в технологических процессах. Расчет электрических цепей постоянного тока однофазных и трехфазных цепей синусоидального тока, расчет магнитных цепей.   |
| <b>Место дисциплины в структуре ООП</b> | Данная дисциплина относится к базовой части учебного плана.  |
| <b>Формируемые компетенции</b>          | Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОПК-1.   |
| <b>Основные темы дисциплины</b>         | <p>Элементы электрических цепей и их характеристики. Сила тока, напряжение, ЭДС, сопротивление, проводимость, мощность электрической цепи.</p> <p>Законы Ома и Кирхгофа. Баланс мощности. Методы преобразования электрических цепей. Методы расчета электрических цепей. Перевод синусоидальных величин в комплексные величины.</p> <p>Получение синусоидального напряжения. Синусоидальные электрические величины и их представление. Элементы цепи синусоидального тока. Анализ процессов в цепи с последовательным соединением R, L и C – элементов.</p> <p>Схема получения трехфазного напряжения. Основные понятия и определения. Векторные диаграммы фазных и линейных напряжений трехфазных систем. Анализ трехфазной цепи при включении в нее приемников по схеме звезда, по схеме треугольник. Баланс мощности для трехфазных систем.</p> <p>Методы расчета нелинейных цепей. Расчет нелинейных цепей</p> |

|                       |  |
|-----------------------|--|
|                       | <p>постоянного тока.</p> <p>Основные величины, характеризующие магнитное поле. Магнитные свойства и характеристики ферромагнитных материалов. Классификация магнитных полей. Закон Ома и полного тока для магнитных цепей.</p> <p>Устройство и принцип работы трансформатора. Режимы работы трансформатора. Коэффициент полезного действия трансформатора. Виды трансформаторов.</p> <p>Устройство и принцип работы асинхронного двигателя. Асинхронный двигатель с фазным и короткозамкнутым ротором. Рабочие характеристики асинхронных двигателей.</p> <p>Элементная база современных электронных устройств. Полупроводниковые диоды. Биполярные транзисторы. Полевые транзисторы. Тиристоры.</p> <p>Усилители электрических сигналов. Транзисторные усилители. Усилители мощности. Усилители постоянного тока. Операционные усилители.</p> <p>Источники вторичного электропитания. Выпрямители однофазного тока. Трехфазные выпрямители. Сглаживающие фильтры.</p> |
| <b>Форма контроля</b> | Контрольная работа, экзамен  |

### Технологические процессы в строительстве

|   |  |
|---|--|
| <b>Цель дисциплины</b>                  | <p>Теоретическое освоение строительных процессов.</p> <p>Формирование системы знаний, навыков и умений в области современных методов выполнения строительных процессов, которые базируются на применении эффективных строительных материалов и конструкций, актуальных технических средствах, передовой организации труда, теоретических основах инженерных расчетов, проектировании и выполнении строительно-монтажных работ, ведущих к созданию конечной строительной продукции высокого качества.</p> |
| <b>Место дисциплины в структуре ООП</b> | Дисциплина относится к базовой части учебного плана.   |
| <b>Формируемые компетенции</b>          | Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОПК-8; ПК-1; ПК-3; ПК-8; ПК-9; ПК-15; ПК-16; ПК-19   |
| <b>Основные темы дисциплины</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Основы технологического проектирования.</li> <li>• Технологические процессы переработки грунта и устройства фундаментов.</li> <li>• Технологические процессы устройства несущих и ограждающих строительных конструкций.</li> <li>• Технологические процессы устройства защитных покрытий.</li> <li>• Технологические процессы устройства отделочных покрытий.</li> </ul>  |
| <b>Форма контроля</b>                   | Контрольная работа, зачет  |

### Организация, управление и планирование в строительстве

|                   |  |
|-------------------|--|
| <b>Дисциплины</b> | <p>Целью преподавания дисциплины является овладение студентами необходимыми знаниями по организации, управлению и планированию в строительстве в условиях перехода строительной отрасли на рыночные условия хозяйствования, усвоению методов организационно-технологического проектирования строительства на стадии разработки проектов организации строительства (ПОС) и проектов производства работ (ППР), приобретению, расширению и углублению навыков принятия технологических и экономически обоснованных решений по организации строительного производства, формирования знаний и навыков на проблемы управления строительством в новых экономических условиях с использованием информационных компьютерных</p> |
|-------------------|--|

|   |  |
|---|--|
|   | технологий.  |
| <b>Место дисциплины в структуре ООП</b> | Дисциплина относится к базовой части учебного плана.   |
| <b>Формируемые компетенции</b>          | Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОК-3; ПК-6; ПК-7; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-21; ПК-22  |
| <b>Основные темы дисциплины</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Введение.</li> <li>• Подготовка строительной организации к строительству объектов.</li> <li>• Календарное планирование: общие понятия, виды, исходные данные для их разработки.</li> <li>• Поточные методы организации строительного производства.</li> <li>• Строительный генеральный план: общие положения, виды.</li> <li>• Объектный строительный генеральный план: исходные данные, порядок проектирования.</li> </ul> |
| <b>Форма контроля</b>                   | Контрольная работа, зачет  |

#### **Русский язык и культура речи.**

|   |   |
|---|---|
| <b>Цель дисциплины</b>                  | Формирование и развитие коммуникативной компетенции специалиста – участника профессионального общения на русском языке в сфере науки, техники, технологий.  |
| <b>Место дисциплины в структуре ООП</b> | Данная дисциплина относится к базовой части учебного плана.   |
| <b>Формируемые компетенции</b>          | Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОК-5.   |
| <b>Основные темы дисциплины</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Литературный язык – основа культуры речи.</li> <li>• Коммуникативный аспект культуры речи.</li> <li>• Особенности устной и письменной речи.</li> <li>• Русский речевой этикет.</li> <li>• Нормы современного русского литературного языка.</li> <li>• Функциональные стили русского языка.</li> <li>• Научный стиль речи.</li> <li>• Официально-деловой стиль речи.</li> <li>• Искусство публичного выступления</li> </ul> |
| <b>Форма контроля</b>                   | Контрольная работа, зачет   |

#### **Культурология**

|   |   |
|---|---|
| <b>Цель дисциплины</b>                  | Овладение знаниями о культуре. Курс культурологии закладывает у студентов базовые, ключевые понятия, составляющие теоретическую основу для понимания проблематики культуры. |
| <b>Место дисциплины в структуре ООП</b> | Данная дисциплина относится к <b>базовой</b> части учебного плана.  |
| <b>Формируемые компетенции</b>          | Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОК-6, ОК-7.   |
| <b>Основные темы дисциплины</b>         | Культурология как наука<br>Теории и концепции в культурологии   |

|                       |  |
|-----------------------|--|
|                       | Первобытная культура<br>Культура Древнего Египта<br>Культура Древнего Востока<br>Античная культура<br>Исламская культура<br>Европейская культура средних веков и Возрождения<br>Европейская культура XVII-XIX вв.<br>Русская культура с X по XIX вв.<br>Культура советского общества и русского зарубежья. Западная культура XX в. |
| <b>Форма контроля</b> | Контрольная работа, зачёт  |

### Геология и геоморфология

|   |   |
|---|---|
| <b>Цель дисциплины</b>                  | Целью преподавания дисциплины является овладение знаниями по геологии и геоморфологии территории Республики Коми, умением чтения геологических карт различного масштаба, составления по картам геологических разрезов, документацией геологических обнажений, шурфов и скважин, проведением гидрогеологических и гидрологических расчетов, оценкой инженерно-геологических процессов и их влиянием на автомобильные дороги, другие здания и сооружения, применением полученных знаний при проектировании и строительстве автомобильных дорог, поиском и оценкой строительных материалов для дорожного строительства.<br>Задачи - научить чтению геологических карт, разрезов, интерпретировать их на местности, использовать знания по геологии и геоморфологии при проектировании трасс автомобильных дорог, уметь определять перспективы территории на дорожные строительные материалы, проектировать методы борьбы с разрушительными геологическими процессами, методы управления движением подземных вод, методы инженерно-геологических изысканий и их применение при проектировании автомобильных дорог, зданий и сооружений.                   |
| <b>Место дисциплины в структуре ООП</b> | Данная дисциплина относится к <b>базовой</b> части учебного плана   |
| <b>Формируемые компетенции</b>          | Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОК-7; ПК-1; ПК-2  |
| <b>Основные темы дисциплины</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Основные литосферные плиты Земли. Типы границ литосферных плит.</li> <li>• Землетрясения.</li> <li>• Медленные движения земной коры.</li> <li>• Орогенические пояса Земли.</li> <li>• Докембрийская история палеоконтинента Балтия.</li> <li>• Нижнепалеозойская история палеоконтинента Балтия.</li> <li>• Верхнепалеозойская история палеоконтинента Балтия.</li> <li>• Мезозойская история геологического развития территории Республики Коми</li> <li>• Палеогеннеогеновая история геологического развития территории Республики Коми.</li> <li>• История геологического развития территории Республики Коми в четвертичный период.</li> <li>• Аккумуляционные рельефообразующие процессы.</li> <li>• Эрозионные рельефообразующие процессы.</li> <li>• Эндогенные рельефообразующие силы.</li> <li>• Содержание геологических разрезов (профилей), составляемых по геологическим картам.</li> <li>• Построение геологических разрезов по картам. Анализ геологических карт и геологических разрезов.</li> <li>• Типы рельефа, образованные ледниковой деятельностью. Аллювиальные отложения.</li> </ul> |

|                       |                           |
|-----------------------|---------------------------|
| <b>Форма контроля</b> | Контрольная работа, зачет |
|-----------------------|---------------------------|

### Физическая культура и спорт

|   |  |
|---|--|
| <b>Цель дисциплины</b>                  | Целью преподавания дисциплины является формирование физической культуры личности и способности направленного использования средств физической культуры для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа жизни и стиля жизни.   |
| <b>Место дисциплины в структуре ООП</b> | Дисциплина относится к базовой части учебного плана.   |
| <b>Формируемые компетенции</b>          | Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенции: ОК-8  |
| <b>Основные темы дисциплины</b>         | Физическая культура в профессиональной подготовке студентов.<br>Здоровье человека как ценность. Факторы его определяющие.<br>Основы здорового образа жизни.<br>Спорт в системе физической культуры.<br>История развития физической культуры и спорта.<br>История развития олимпийского движения.<br>Физкультурно-оздоровительные системы и технологии.<br>Социально-биологические основы адаптации организма человека к физической и умственной деятельности, факторам среды обитания.<br>Профессионально-прикладная физическая культура.<br>Общая физическая и спортивная подготовка студентов в образовательном процессе.<br>Физические качества и методы их развития.<br>Методика проведения самостоятельных занятий.<br>Контроль и самоконтроль в процессе занятий физической культурой.<br>Различные виды спорта. |
| <b>Форма контроля</b>                   | Зачет  |

### Экология

|   |   |
|---|---|
| <b>Цель дисциплины</b>                  | Создание условий для освоения и понимания студентами законов формирования окружающей среды, места в этой среде человека; обеспечения необходимой естественнонаучной подготовки будущих инженеров в области экологии и возможности использования полученных знаний в их будущей специальности. |
| <b>Место дисциплины в структуре ООП</b> | Данная дисциплина относится к базовой части учебного плана.   |
| <b>Формируемые компетенции</b>          | Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОПК-1   |
| <b>Основные темы дисциплины</b>         | Введение. Экология – наука многоуровневых систем и их взаимодействия.<br>Основы биологической организации.<br>Биосфера и человек.<br>Техногенное загрязнение среды.<br>Экологическая и экономическая регламентация хозяйственной деятельности   |
| <b>Форма контроля</b>                   | Контрольная работа, экзамен   |

### Элективные курсы по физической культуре и спорту

|                        |   |
|------------------------|---|
| <b>Цель дисциплины</b> | Целью элективных курсов по физической культуре и спорту студентов является формирование способности направленного использования разнообразных средств физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности. |
|------------------------|---|

|   |   |
|---|---|
|   | <p>Элективные курсы по физической культуре и спорту как учебная дисциплина решает образовательные, воспитательные и оздоровительные задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимание социальной значимости физической культуры и ее роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;</li> <li>- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни и физическое совершенствование;</li> <li>- знание биологических, психолого-педагогических и практических основ физической культуры и основ здорового образа жизни;</li> <li>- создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений.</li> </ul> |
| <b>Место дисциплины в структуре ООП</b> | Данная дисциплина относится к базовой части учебного плана.   |
| <b>Формируемые компетенции</b>          | Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций:   |
| <b>Основные темы дисциплины</b>         | Гимнастика<br>Дегкая атлетика<br>Лыжная подготовка<br>Спортивные игры в системе физического воспитания<br>Фитнес  |
| <b>Форма контроля</b>                   | Зачет   |

### **Общая физическая подготовка**

|   |   |
|---|---|
| <b>Цель дисциплины</b>                  | <p>Целью общей физической подготовки студентов является формирование способности направленного использования разнообразных средств физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.</p> <p>Общая физическая подготовка как учебная дисциплина решает образовательные, воспитательные и оздоровительные задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимание социальной значимости физической культуры и ее роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;</li> <li>- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни и физическое совершенствование;</li> <li>- знание биологических, психолого-педагогических и практических основ физической культуры и основ здорового образа жизни;</li> <li>- создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений.</li> </ul> |
| <b>Место дисциплины в структуре ООП</b> | Дисциплина относится к базовой части учебного плана.  |
| <b>Формируемые компетенции</b>          | Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенции: ОК-8   |
| <b>Основные темы дисциплины</b>         | Гимнастика<br>Дегкая атлетика<br>Лыжная подготовка<br>Спортивные игры в системе физического воспитания<br>Фитнес  |



|                |       |
|----------------|-------|
| Форма контроля | Зачет |
|----------------|-------|

### Гидравлика

|   |   |
|---|---|
| <b>Цель дисциплины</b>                  | Является обеспечение теоретической и практической подготовки специалистов, выполняющих проектирование, изготовление и эксплуатацию автомобильных средств и их технического обслуживание. Данный курс обеспечивает глубокое понимание сущности основных законов равновесия и движения жидкостей с целью решения инженерных задач.  |
| <b>Место дисциплины в структуре ООП</b> | Данная дисциплина относится к вариативной части учебного плана  |
| <b>Формируемые компетенции</b>          | Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОПК-1; ПК-17  |
| <b>Основные темы дисциплины</b>         | <p>Вводные сведения. Предмет и задачи курса. Основные физические свойства жидкостей и газов на примере плотности, удельного объема, вязкости, поверхностного натяжения.</p> <p>Гидростатика. Гидростатическое давление и его свойства. Физический смысл. Размерность в системных и внесистемных единицах. Диф. уравнение равновесия Эйлера. Основное уравнение гидростатики. Виды напора. Закон Паскаля и его практическое применение. Силы, действующие в жидкостях. Абсолютный и относительный покой (равновесие) жидких сред.</p> <p>Сила давления жидкости на плоские, криволинейные стенки. Приборы для измерения давления.</p> <p>Гидродинамика. Основы кинематики. Скорость и расход жидкости. Установившиеся и неустановившиеся потоки. Уравнение неразрывности. Диф. уравнения несжимаемой жидкости (уравнение Навье Стокса). Виды движения вязкой жидкости.</p> <p>Модель идеальной (невязкой) жидкости. Уравнение Бернулли для идеальной (невязкой жидкости). Уравнение Бернулли для потока реальной жидкости. Некоторые практические применения уравнения Бернулли для определения скорости и расхода жидкости.</p> <p>Общая интегральная форма уравнения количества движения. Подобие гидромеханических процессов. Константы подобия, инварианты подобия. Критерии гидродинамического подобия. Теоремы подобия. Общее уравнение энергии в интегральной и дифференциальной формах.</p> <p>Режимы движения вязкой жидкости. Число Рейнольдса, его критические значения. Скорость и расход жидкости при ламинарном режиме движения жидкости (закон Стокса, уравнение Пуазейля). Турбулентность и ее основные характеристики. Уравнение Рейнольдса. Применение численных методов на ЭВМ.</p> <p>Одномерные потоки жидкостей. Распределение скоростей по сечению потока. Расчет коэффициента гидравлического трения. Потери напора на местные сопротивления. Формула Вейсбаха. Коэффициенты местных сопротивлений.</p> <p>Скорость и расход истечения жидкости из резервуаров при постоянном напоре. Модуль расхода. Продолжительность опорожнения резервуаров при переменном напоре.</p> <p>Гидравлический расчет трубопроводов.</p> <p>Неустановившееся движение несжимаемой жидкости.</p> <p>Гидравлический удар. Формула Жуковского Н.Е. Практическое использование гидроудара.</p> <p>Гидравлические машины. Общие сведения. Классификация. Основные параметры.</p> <p>Насосы. Классификация. Определение теоретического напора. Характеристики ц/б насоса, работа насоса в сети. Основное уравнение центробежного насоса.</p> |

|                       |   |
|-----------------------|---|
|                       | <p>Гидродинамические передачи. Назначение, классификация. Основные параметры. Гидромuffты, гидротрансформаторы. Гидропривод. Классификация гидроприводов. Рабочие жидкости. Гидродвигатели. Гидроаппаратура направляющая. Гидроаппаратура регулирующая. Вспомогательные устройства. Определение основных параметров объемного гидропривода. Дроссельное регулирование, объемное регулирование гидропривода. Гидропневмоприводы. Гидро- и пневмотранспорт. Основы сельскохозяйственного водоснабжения и гидромелиорации.</p> |
| <b>Форма контроля</b> | Контрольная работа, зачет.  |

### Гидрология

|   |   |
|---|---|
| <b>Цель дисциплины</b>                  | <p>Гидрология является одной из ведущих дисциплин в подготовке инженеров-проектировщиков, изыскателей и строителей. Особенность изучения курса состоит в том, что знание гидрологии, гидрологические расчеты являются основополагающими в проектировании.</p> <p><b>Целью</b> обучения студентов этой дисциплины является овладение методами гидрологических расчетов, чтением гидрографов, чтением гидрологических карт, полевыми методами измерения основных гидрологических характеристики и использование этих знаний при проектировании и строительстве.</p> |
| <b>Место дисциплины в структуре ООП</b> | Данная дисциплина относится к вариативной части учебного плана  |
| <b>Формируемые компетенции</b>          | Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОПК-3, ПК-1, ПК-2.  |
| <b>Основные темы дисциплины</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Введение</li> <li>• Осадки и испарение</li> <li>• Реки и их режим</li> <li>• Речная гидрометрия</li> <li>• Расчеты речного стока</li> <li>• Движение речных наносов</li> <li>• Подземные воды</li> <li>• Мостовые переходы</li> <li>• Расчет отверстий и выбор схемы искусственных сооружений</li> </ul>   |
| <b>Форма контроля</b>                   | Контрольная работа, экзамен   |

### Теплотехника

|   |  |
|---|--|
| <b>Цель дисциплины</b>                  | <p>Цель дисциплины состоит в вооружении фундаментальных законов, являющихся основой функционирования тепловых машин и аппаратов, представлениями о рабочих процессах, протекающих в тепловых машинах и их эффективности, о свойствах рабочих тел и теплоносителей.</p> <p>Основными задачами изучения дисциплины являются: овладение студентами основными понятиями технической термодинамики, терминологией, законами, основными процессами, протекающими в тепловых машинах, методами расчета процессов, методами расчета и экспериментального определения свойств рабочих тел и теплоносителей.</p> |
| <b>Место дисциплины в структуре ООП</b> | Данная дисциплина относится к вариативной части учебного плана.  |
| <b>Формируемые компетенции</b>          | Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОПК-1; ПК-15.  |

|                                 |  |
|---------------------------------|--|
| <b>Основные темы дисциплины</b> | <p>Предмет теплотехники и задачи курса. Смеси рабочих тел. Теплоемкость. Теплоемкость смеси газов. Первый закон термодинамики.</p> <p>Анализ термодинамических процессов.</p> <p>Термодинамические процессы в реальных газах. Процессы парообразования в <math>pV</math>-, <math>TS</math>- и <math>iS</math>- диаграммах.</p> <p>Термодинамика потока.</p> <p>Термодинамический анализ работы компрессоров.</p> <p>Способы и виды переноса теплоты. Закон Фурье.</p> <p>Теплопроводность при стационарном режиме.</p> <p>Конвекция, конвективный теплообмен.</p> <p>Основы теории подобия. Критериальные уравнения.</p> <p>Теплоотдача при свободном движении теплоносителя.</p> <p>Теплообмен при изменении агрегатного состояния.</p> <p>Теплообмен при излучении.</p> <p>Теплопередача. Уравнение теплопередачи. Тепловая изоляция.</p> <p>Основы расчета теплообменных аппаратов. Гидромеханический расчет теплообменных аппаратов.</p> |
| <b>Форма контроля</b>           | Контрольная работа, зачет с оценкой  |

### Автоматизированные расчеты сооружений

|   |  |
|---|--|
| <b>Цель дисциплины</b>                  | <b>Цель дисциплины:</b> подготовка бакалавра, владеющего основными методами автоматизированного расчета и проектирования строительных конструкций в программном комплексе SCADOffice.  |
| <b>Место дисциплины в структуре ООП</b> | Данная дисциплина относится к вариативной части учебного плана.  |
| <b>Формируемые компетенции</b>          | Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОПК-6, ПК-2, ПК-14.  |
| <b>Основные темы дисциплины</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Метод конечных элементов</li> <li>• Структура и функциональные модули вычислительного комплекса SCADOffice</li> <li>• Процессор и библиотека конечных элементов вычислительного комплекса SCADOffice</li> <li>• Графические средства формирования расчетной схемы конструкции, графический постпроцессор</li> <li>• Модули документирования результатов. Проектно-аналитические программы – сателлиты программы SCAD</li> </ul> |
| <b>Форма контроля</b>                   | Контрольная работа. Зачет. Экзамен.  |

### Строительная механика

|   |  |
|---|--|
| <b>Цель дисциплины</b>                  | <p>Строительная механика – это инженерная дисциплина, содержанием которой является изучение явлений, возникающих в процессе деформирования строительных сооружений, и расчеты на прочность, жесткость и устойчивость применительно к сооружениям.</p> <p><b>Целью обучения студентов</b> этой дисциплине является овладение методами расчета инженерных строительных конструкций на прочность, жесткость и устойчивость, а также развитие умения предвидеть и предупредить обстоятельства нарушения нормальной эксплуатации конструкции.</p> |
| <b>Место дисциплины в структуре ООП</b> | Данная дисциплина относится к вариативной части учебного плана.  |
| <b>Формируемые компетенции</b>          | Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ПК-1, ПК-8.  |

|                                 |  |
|---------------------------------|--|
| <b>ции</b>                      |  |
| <b>Основные темы дисциплины</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Введение.</li> <li>• Теория линий влияния.</li> <li>• Многопролетные балки.</li> <li>• Трехшарнирные системы.</li> <li>• Плоские фермы.</li> <li>• Основные теоремы о линейно-деформируемых системах.</li> <li>• Статически неопределенные системы.</li> <li>• Методы сил.</li> <li>• Метод перемещений.</li> <li>• Пространственные системы.</li> <li>• Расчет конструкций методом предельного равновесия.</li> <li>• Динамический расчет сооружений.</li> <li>• Устойчивость сооружений.</li> </ul> |
| <b>Форма контроля</b>           | Контрольная работа. Экзамен  |

### Архитектура зданий

|   |   |
|---|---|
| <b>Цель дисциплины</b>                  | <p>Целью преподавания дисциплины является: формирование основополагающих знаний, умений и навыков в области теории и практики архитектурно-строительного проектирования гражданских, промышленных зданий и сооружений с элементами градостроительства и размещения промышленных предприятий в застройке городов и поселков.</p> <p>Задачами изучения дисциплины являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Привить у студентов умение разработки прогрессивных конструктивных решений гражданских и промышленных зданий как единого целого, состоящего из связанных между собой несущих и ограждающих конструкций.</li> <li>- Ознакомить студентов с особенностями удешевления современных несущих и ограждающих конструкций, с современными приемами объемно-планировочных решений, в том числе и для строительства в особых природно-климатических условиях.</li> <li>- Дать студентам понятия о развитии современного градостроительства, опираясь на новые научные достижения.</li> </ul> |
| <b>Место дисциплины в структуре ООП</b> | Дисциплина относится к вариативной части учебного плана   |
| <b>Формируемые компетенции</b>          | Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ПК-1, ПК-4  |
| <b>Основные темы дисциплины</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Элементы градостроительства</li> <li>• Гражданские здания</li> <li>• Общественные здания массового типа</li> <li>• Физико-технические основы проектирования жилых и общественных зданий</li> <li>• Архитектурно-композиционные решения гражданских зданий и застройки</li> <li>• Размещение промышленных предприятий в застройке городов</li> <li>• Производственные здания и сооружения</li> <li>• Вспомогательные здания и помещения промышленных предприятий</li> <li>• Архитектурно-художественные решения промышленных зданий</li> <li>• Конструкции одноэтажных и многоэтажных промышленных зданий</li> <li>• Строительство в особых условиях</li> </ul>   |
| <b>Форма контроля</b>                   | Контрольная работа, экзамен   |

|   |   |
|---|---|
| <b>Цель дисциплины</b>                  | <p>Цель изучаемой дисциплины: получение основополагающих знаний, умения и навыков в области теории и практики расчета и проектирования элементов металлических конструкций, их узлов и соединений, проектирования рабочих площадок, промышленных зданий со стальным каркасом, большепролетных зданий и специальных стальных конструкций (резервуары, башни, опоры линий электропередачи).</p> <p>Задачи освоения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выработка понимания основ работы элементов конструкций и их соединений;</li> <li>- овладение принципами проектирования, компоновки и технико-экономического анализа принятых конструктивных решений;</li> <li>- формирование навыков расчета и конструирования конкретных элементов и сооружений с использованием действующих норм проектирования, стандартов и лицензионных средств автоматизации проектирования;</li> <li>- формирование обобщенной системы знаний о способах сварки строительных конструкций, обеспечивающих их высокое качество и эксплуатационную надежность.</li> </ul> |
| <b>Место дисциплины в структуре ООП</b> | Дисциплина относится к вариативной части учебного плана   |
| <b>Формируемые компетенции</b>          | Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ПК-1; ПК-5; ПК-8; ПК-16   |
| <b>Основные темы дисциплины</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Основы металлических конструкций.</li> <li>• Сварка металлических конструкций.</li> <li>• Элементы металлических конструкций.</li> <li>• Металлические конструкции производственных зданий.</li> </ul>   |
| <b>Форма контроля</b>                   | Контрольная работа. <b>Экзамен</b>  |

### **Железобетонные и каменные конструкции**

|   |  |
|---|--|
| <b>Цель дисциплины</b>                  | <p>Цель изучаемой дисциплины: получение основополагающих знаний, умения и навыков в области теории и практики расчета и проектирования элементов железобетонных конструкций. Подготовить инженеров по промышленному и гражданскому строительству широкого профиля с изучением основ расчета и проектирования железобетонных и каменных конструкций.</p> <p>Задачи освоения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изучение физико-механических свойств бетона, стальной арматуры и железобетона;</li> <li>- изучить особенности сопротивления железобетонных и каменных элементов при различных напряженных состояниях;</li> <li>- изучить основы проектирования обычных и предварительно напряженных железобетонных элементов;</li> <li>- изучить конструктивные особенности несущих железобетонных конструкций промышленных и гражданских зданий и сооружений;</li> <li>- изучить принципы компоновки конструктивных схем зданий из сборного и монолитного железобетона;</li> <li>- освоить конструкции стыков сборных элементов и методов расчета;</li> <li>- освоить принципы применения ЭВМ для расчета железобетонных и каменных конструкций.</li> </ul> |
| <b>Место дисциплины в структуре ООП</b> | Дисциплина относится к вариативной части учебного плана  |
| <b>Формируемые компетенции</b>          | Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ПК-1, ПК-5, ПК-8, ПК-16  |
| <b>Основные темы дисциплины</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Общие сведения о железобетонных и каменных конструкциях</li> <li>• Основные физико-механические свойства бетона и</li> </ul>  |

|                       |   |
|-----------------------|---|
|                       | <p>арматуры. Железобетон</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Основы конструирования</li> <li>• Основы теории сопротивления железобетона</li> <li>• Расчет сечений элементов по предельным состояниям первой группы</li> <li>• Расчет сечений элементов по предельным состояниям второй группы</li> <li>• Конструкции одноэтажных производственных зданий</li> <li>• Железобетонные и каменные конструкции промышленных и гражданских зданий и сооружений</li> <li>• Конструкции инженерных сооружений</li> </ul> |
| <b>Форма контроля</b> | Контрольная работа, экзамен   |

### **Конструкции из дерева и пластмасс**

|   |   |
|---|---|
| <b>Цель дисциплины</b>                  | <p>Основной целью преподавания дисциплины «Конструкции из дерева и пластмасс» является подготовка бакалавров в области строительства – наземные строительные конструкции зданий. Для этого студенту необходимо хорошо знать части гражданских и общественных зданий. Дисциплина непосредственно связана с дисциплинами «Металлические конструкции», «Железобетонные конструкции», «Строительная механика», дополняет их по учету особенностей расчета и конструирования из материалов, обладающих упруго - пластическими свойствами.</p> <p>Знание конструкций из дерева и пластмасс позволяет наиболее оптимально использовать разнообразные строительные конструкции, соотнося конструктивные формы с особенностями номенклатуры и механики работы древесины и пластмасс, что обуславливает принятие наиболее экономичных, долговечных и безопасных решений при проектировании зданий и сооружений.</p> <p>В результате изучения курса "Конструкции из дерева и пластмасс" студент должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• иметь представление: о технологии изготовления, монтажа, эксплуатации, ремонта и реконструкции зданий и сооружений различного назначения, изготовленных из дерева и пластмасс;</li> <li>• знать: свойства древесины, работу элементов деревянных конструкций (ДК) и основы расчета их надежности; требования, предъявляемые к конструкциям зданий и сооружений, выполненных из древесины и пластмасс;</li> <li>• знать и уметь использовать: нормативно-техническую литературу по строительному проектированию элементов и конструкций из дерева и пластмасс, их защите при эксплуатации и реконструкции;</li> <li>• владеть: основами проектирования элементов и конструкций из дерева и пластмасс.</li> </ul> |
| <b>Место дисциплины в структуре ООП</b> | Дисциплина относится к вариативной части учебного плана.  |
| <b>Формируемые компетенции</b>          | Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ПК-1, ПК-8, ПК-16   |
| <b>Основные темы дисциплины</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Введение</li> <li>• Древесина как строительный материал</li> <li>• Расчетные характеристики и расчет элементов ДК</li> <li>• Соединения элементов деревянных конструкций</li> <li>• Плоские деревянные конструкции</li> <li>• Пространственные деревянные конструкции</li> <li>• Колонны, стойки и связи</li> <li>• Конструкции зданий и сооружений с применением пластмасс</li> <li>• Основы экономики, технологии изготовления, монтажа, эксплуатации, ремонта и реконструкции зданий и сооружений из дерева и пластмасс</li> </ul>  |

|                       |                             |
|-----------------------|-----------------------------|
| <b>Форма контроля</b> | Контрольная работа, экзамен |
|-----------------------|-----------------------------|

### Основания и фундаменты

|  |  |
|--|--|
| <b>Цель дисциплины</b>                   | Целью преподавания дисциплины является формирование основополагающих знаний, умения и навыков в области теории и практики проектирования и возведения оснований и фундаментов зданий и сооружений.   |
| <b>Место дисциплины в структуре ОПОП</b> | Дисциплина относится к вариативной части учебного плана.   |
| <b>Формируемые компетенции</b>           | Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ПК-1, ПК-4   |
| <b>Основные темы дисциплины</b>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Введение. Общие принципы проектирования оснований и фундаментов.</li> <li>• Фундаменты мелкого заложения в открытых котлованах на естественном основании.</li> <li>• Методы искусственного улучшения грунтов основания.</li> <li>• Проектирование котлованов.</li> <li>• Фундаменты глубокого заложения – свайные фундаменты.</li> <li>• Заглубленные и подземные сооружения.</li> <li>• Фундаменты в особых условиях.</li> <li>• Фундаменты при динамических воздействиях.</li> <li>• Реконструкция фундаментов и усиления основания.</li> <li>• Автоматизированное проектирование фундаментов.</li> </ul> |
| <b>Форма контроля</b>                    | Контрольная работа. Курсовой проект. Зачет. Экзамен.   |

### Основы технологии возведения зданий

|  |  |
|--|--|
| <b>Цель дисциплины</b>                   | Целью дисциплины является получения знаний и умений в области теории и практики по технологии возведения зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения, строительство сооружений и коммуникаций, специальных видов строительных и монтажных работ, механизации основных процессов и производство работ в зимних условиях.  |
| <b>Место дисциплины в структуре ОПОП</b> | Дисциплина относится к вариативной части учебного плана.   |
| <b>Формируемые компетенции</b>           | Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ПК-1; ПК-5; ПК-8; ПК-9.  |
| <b>Основные темы дисциплины</b>          | <p>Технологическое проектирование строительных процессов. Геодезическое обеспечение тонкостей возведения зданий.</p> <p>Работы подготовительного периода.</p> <p>Геодезическое обеспечение.</p> <p>Технология возведения подземных сооружений.</p> <p>Технология возведения зданий и сооружений конструкций заводского изготовления.</p> <p>Возведение крупнопанельных зданий</p> <p>Технологии возведения зданий из монолитного железобетона</p> <p>Производство кровельных теплоизоляционных работ.</p> <p>Технологии производства отделочных работ.</p> <p>Технология возведения зданий в экстремальных условиях.</p> |
| <b>Форма контроля</b>                    | Контрольная работа, экзамен.   |

### Инженерные сети и оборудование

|                        |  |
|------------------------|--|
| <b>Цель дисциплины</b> | Данная учебная дисциплина рассматривает основные принципы инженерного обеспечения и благоустройства как отдельных зданий и сооружений, так и населенных пунктов, городов и территорий, включая водоснабжение, канализацию, |
|------------------------|--|

|   |  |
|---|--|
|   | <p>теплогазоснабжение и вентиляцию. Дисциплина дает студенту необходимые знания по вопросам расчета, проектирования, строительства и эксплуатации внутренних и наружных инженерных сетей и сооружений на них.</p> <p>Цель изучаемой дисциплины: получение основополагающих знаний, умения и навыков в области теории и практики проектирования внутренних и наружных инженерных сетей и сооружений на них.</p>   |
| <b>Место дисциплины в структуре ООП</b> | Дисциплина относится к вариативной части учебного плана.   |
| <b>Формируемые компетенции</b>          | Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОПК-1; ПК-6; ПК-20.  |
| <b>Основные темы дисциплины</b>         | <p>Общие сведения о зданиях и сооружениях, о территориях городов и населенных пунктов</p> <p>Классификация инженерных сетей, их назначение, виды и основные элементы.</p> <p>Общие правила трассировки и размещения подземных и наземных инженерных сетей</p> <p>Проектирование водосточной сети и канализации улиц и городских дорог.</p> <p>Сооружения для очистки поверхностных и сточных вод.</p> <p>Освещение дворов, улиц и дорог.</p> <p>Способы прокладки инженерных сетей, конструктивные особенности их устройства, нормативные требования.</p> <p>Технология строительства и монтажа инженерных сетей.</p> <p>Техническое обслуживание.</p> <p>Управление качеством строительства подземных инженерных сетей.</p> <p>Проектирование, расчет и подключение временных инженерных сетей на период строительства объекта.</p> <p>Инженерные сети зданий, сооружений и отдельных объектов.</p> |
| <b>Форма контроля</b>                   | Контрольная работа, экзамен  |

### Экономика строительства

|   |   |
|---|---|
| <b>Цель дисциплины</b>                  | <p><b>Цель дисциплины</b> – сформировать у студентов экономические знания и навыки, необходимые для экономического обоснования принимаемых инженерных решений в строительстве.</p> <p><b>Задачи дисциплины</b> «Экономика строительства»:</p> <p>овладение методами, системой расчётов технико-экономических показателей и знаний экономических связей в строительстве;</p> <p>выработка умений и навыков по технико-экономическому обоснованию различных управленческих решений, обеспечивающих нормальное функционирование и развитие строительства;</p> <p>овладение методикой экономического анализа производственно-хозяйственной деятельности строительных предприятий,</p> <p>овладение методами планирования, экономического обоснования технической политики строительного предприятия,</p> <p>овладение методами оценки экономической эффективности использования производственных, трудовых ресурсов строительного предприятия,</p> <p>овладение методикой экономической оценки проектных решений.</p> |
| <b>Место дисциплины в структуре ООП</b> | Дисциплина относится к вариативной части учебного плана.  |
| <b>Формируемые</b>                      | Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и   |



|                                 |  |
|---------------------------------|--|
| <b>компетенции</b>              | развитие компетенций: ПК-3; ПК-7; ПК-8; ПК-12; ПК-21; ПК-22  |
| <b>Основные темы дисциплины</b> | <p>Строительство, как отрасль материального производства.</p> <p>Основы ценообразования и формирование цены на строительную продукцию.</p> <p>Сметное дело в строительстве.</p> <p>Источники финансирования строительной деятельности.</p> <p>Экономическая оценка эффективности инвестиций.</p> <p>Основной и оборотный капитал строительной организации: понятие состав, нормирование и оценка эффективности использования.</p> <p>Трудовые ресурсы, производительность труда и заработная плата в строительстве.</p> <p>Себестоимость строительно-монтажных работ в строительных организациях.</p> <p>Финансовые результаты производственно-хозяйственной деятельности строительной организации.</p> <p>Планирование в строительстве: основы проектирования, бизнес-планы. Экологические требования.</p> <p>Бухгалтерский учёт, налогообложение и анализ хозяйственной деятельности строительной организации.</p> |
| <b>Форма контроля</b>           | Контрольная работа, экзамен  |

### Механика грунтов

|   |  |
|---|--|
| <b>Цель дисциплины</b>                  | <p>Механика грунтов - это дисциплина инженерного обеспечения строительства, содержанием которой является изучение физико-механических свойств грунтов основания, расчетов оснований по деформациям, несущей способности и устойчивости, необходимых для проектирования оснований и фундаментов транспортных сооружений.</p> <p>Целью обучения студентов этой дисциплины является получение основополагающих знаний, умений и навыков в области теории и практики исследования физико-механических свойств грунтов основания, методов определения напряжений в грунтовых массах, расчетов оснований по деформациям, несущей способности и устойчивости, необходимых для проектирования оснований и фундаментов.</p> <p>Задачами дисциплины являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-научить студентов определять физико-механические характеристики грунтов, расчетным методом определения напряжений и деформаций в грунтовой толще, расчета осадок оснований и фундаментов.</li> <li>-развивать способности по применению знаний, умений и личных качеств при дальнейшем специальных дисциплин и будущей практической деятельности.</li> </ul> |
| <b>Место дисциплины в структуре ООП</b> | Данная дисциплина относится к вариативной части учебного плана.  |
| <b>Формируемые компетенции</b>          | Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-14.  |
| <b>Основные темы дисциплины</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Введение.</li> <li>• Физико-механические свойства грунтов оснований.</li> <li>• Напряженное состояние грунтов основания.</li> <li>• Расчет оснований по деформациям, несущей способности и устойчивости.</li> <li>• Оценка устойчивости уклонов, откосов и массивных подкорных стенок.</li> </ul>   |
| <b>Форма контроля</b>                   | Контрольная работа, экзамен  |

### Геодезия

|                        |  |
|------------------------|--|
| <b>Цель дисциплины</b> | <b>Целью</b> изучения дисциплины является подготовка |
|------------------------|--|

|   |  |
|---|--|
|   | выпускника направления «Строительство», в области получения, обработки и использования геодезической информации как исходной основы принятия и реализации оптимальных решений при строительстве.         |
| <b>Место дисциплины в структуре ООП</b> | Дисциплина относится к вариативной части учебного плана.   |
| <b>Формируемые компетенции</b>          | Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-3.  |
| <b>Основные темы дисциплины</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Общие сведения</li> <li>• Геодезические измерения</li> <li>• Топографические съемки местности</li> <li>• Геодезические работы в строительной отрасли</li> </ul> |
| <b>Форма контроля</b>                   | Контрольная работа, экзамен  |

### Введение в специальность

|   |   |
|---|---|
| <b>Цель дисциплины</b>                  | <p>Дисциплина «Введение в специальность» является одной из начальных дисциплин, позволяющих получить основополагающие знания по истории и основным этапам развития теории и практики архитектурно-строительного дела в России и за рубежом.</p> <p><b>Целью</b> преподавания дисциплины является знакомство студентов с первоначальными понятиями об основных принципах и методах расчета элементов конструкций зданий, сооружений, рассматривает основные типы фундаментов и оснований, механику грунтов и грунтоведение; основные строительные материалы и конструкции жилых и промышленных зданий; инженерные сети и коммуникации.</p> |
| <b>Место дисциплины в структуре ООП</b> | Дисциплина относится к вариативной части учебного плана   |
| <b>Формируемые компетенции</b>          | Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ПК-5.   |
| <b>Основные темы дисциплины</b>         | <p>Введение.</p> <p>Основы расчета строительных конструкций зданий и сооружений.</p> <p>Основания и фундаменты</p> <p>Основные строительные материалы</p> <p>Производственные здания и комплексы</p> <p>Общественные и жилые здания и сооружения.</p> <p>Конструкции из дерева и пластмасс</p> <p>Технология и организация строительных работ.</p> <p>Экономика и планирование строительства.</p>   |
| <b>Форма контроля</b>                   | Контрольная работа, зачет   |

### Строительные машины и оборудование

|   |   |
|---|---|
| <b>Цель дисциплины</b>                  | Целью дисциплины является обеспечение надежной теоретической подготовки в области комплексной механизации строительно-промышленных работ способствующей сокращению себестоимости и сроков строительства, общей эффективности современного строительного производства.   |
| <b>Место дисциплины в структуре ООП</b> | Дисциплина относится к вариативной части, к дисциплинам по выбору   |
| <b>Формируемые компетенции</b>          | Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ПК-1; ПК-5; ПК-8; ПК-19   |
| <b>Основные темы дисциплины</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Введение. Общие сведения о строительных машинах и механизмах.</li> <li>• Транспортные, транспортирующие и погрузочно-разгрузочные машины.</li> <li>• Машины для подготовительных работ, разработки и перемещения грунта.</li> <li>• Подъемно-транспортные машины и механизмы для возведения</li> </ul> |

|                       |  |
|-----------------------|--|
|                       | <p>зданий и сооружений.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Машины и оборудования для приготовления и транспортирования бетонных, растворных и других композиционных смесей.</li> <li>• Машины и механизмы для уплотнения грунта.</li> <li>• Машины и оборудование для уплотнения строительных бетонных смесей.</li> <li>• Устройства для погружения свай, способы устройства свайных фундаментов.</li> <li>• Машины для производства отделочных работ.</li> <li>• Машины для производства изоляционных работ.</li> <li>• Машины для дробления, сортировки и мойки каменных материалов.</li> <li>• Принципы и технологии работы строительных машин и оборудования.</li> <li>• Основы расчета производительности при выполнении строительных процессов.</li> <li>• Техническая эксплуатация строительных машин.</li> </ul> |
| <b>Форма контроля</b> | Контрольная работа, экзамен  |

### Дорожные машины и производственная база строительства

|  |   |
|--|---|
| <b>Цель дисциплины</b>                   | <p>Дисциплина «Дорожные машины и производственная база дорожного строительства» относится к разряду специальных дисциплин. Имеет целью дать основные сведения по номенклатуре строительных и дорожных машин, автомобилей и тракторов, их конструкции назначению и принципу действия; понятие о технической и производственной эксплуатации дорожных машин и их сервисе; правильному выбору машин в заданных эксплуатационных условиях для достижения максимальной эффективности их использования при соблюдении требований безопасности, сохранения окружающей среды и природных ресурсов.</p> <p>Целью дисциплины является обеспечение надежной теоретической подготовки в области комплексной механизации дорожно-строительных работ, способствующей сокращению себестоимости и сроков строительства, общей эффективности современного дорожного строительства.</p> |
| <b>Место дисциплины в структуре ОПОП</b> | Дисциплина относится к вариативной части, к дисциплинам по выбору   |
| <b>Формируемые компетенции</b>           | Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ПК-1; ПК-5; ПК-8; ПК-19   |
| <b>Основные темы дисциплины</b>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Введение</li> <li>• Типаж дорожных машин. Базы машин. Узлы и агрегаты машин</li> <li>• Машины для подготовительных работ, землеройные машины</li> <li>• Производительность дорожных машин</li> <li>• Машины для уплотнения грунтов. Машины для строительства асфальтобетонных покрытий и оснований</li> <li>• Машины для ремонта и содержания дорог</li> <li>• Предприятия для производства дорожных строительных материалов. Оборудование для переработки каменных материалов</li> <li>• Рабочие режимы и области рационального применения машин. Формирование парка дорожных машин</li> <li>• Сервис и техническое обслуживание дорожных машин</li> </ul>  |
| <b>Форма контроля</b>                    | Контрольная работа, экзамен   |

|   |   |
|---|---|
| <b>Цель дисциплины</b>                  | <b>Цели и задачи дисциплины:</b> освоение <b>знаний</b> об основных понятиях и законах химии с учетом базы обязательного минимума содержания основного общего образования; овладение умениями проведения химического эксперимента, произведение расчетов на основе полученных данных эксперимента; развитие познавательных интересов и способностей в процессе проведения химического эксперимента; воспитание отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры; применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде; формирование специальных знаний, необходимых в дальнейшей работе. |
| <b>Место дисциплины в структуре ООП</b> | Дисциплина относится к вариативной части, к дисциплинам по выбору.  |
| <b>Формируемые компетенции</b>          | Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОПК-1; ОПК-2; ПК-13.  |
| <b>Основные темы дисциплины</b>         | Дисперсные и коллоидные системы<br>Вязущие вещества: классификация, примеры, применение<br>Гидратационные вязущие вещества (воздушные и гидравлические)<br>Состав и свойства бетона<br>Коррозия строительных материалов<br>Полимеры в строительстве   |
| <b>Форма контроля</b>                   | Контрольная работа, зачет   |

#### **Экологическая оценка строящихся и реконструируемых предприятий**

|   |   |
|---|---|
| <b>Цель дисциплины</b>                  | «Экологическая оценка строящихся и реконструируемых предприятий»- учебная дисциплина, рассматривающая основные вопросы состояния окружающей природной среды региона (Республики Коми), урбанизированных территорий и региональных экологических проблем, а также способы их решения (по методике «Чистое производство»).  |
|   | <b>Цель</b> изучаемой дисциплины: получение основополагающих знаний, умения и навыков в области экологического состояния окружающей среды Республики Коми.  |
| <b>Место дисциплины в структуре ООП</b> | Дисциплина относится к вариативной части, к дисциплинам по выбору.  |
| <b>Формируемые компетенции</b>          | Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОПК-1; ПК-13.   |
| <b>Основные темы дисциплины</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Введение. Атмосферный воздух.</li> <li>• Поверхностные и подземные воды.</li> <li>• Почвы и земельные ресурсы.</li> <li>• Состояние и использование недр.</li> <li>• Растительный мир, в т. ч. леса. Животный мир, в т.ч. рыбные ресурсы.</li> <li>• Особо охраняемые природные территории. Нормативно-правовое обеспечение деятельности в области охраны окружающей среды. Гос. экологический контроль, экологическая экспертиза и мониторинг.</li> <li>• Воздействие ракетно-космической деятельности и объектов оборонного комплекса России на экологическую обстановку в РК</li> <li>• Экологическое образование, просвещение и воспитание, международное сотрудничество.</li> <li>• Техногенные воздействия. Лесные пожары. Весенний паводок. Радиационная обстановка.</li> <li>• Особые виды воздействия на окружающую среду.</li> </ul> |

|                       |  |
|-----------------------|--|
|                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Экологическое состояние урбанизированных территорий.</li> <li>• Влияние экологических факторов на сохранение культурного наследия.</li> <li>• Экологические программы и их реализация.</li> </ul> |
| <b>Форма контроля</b> | Контрольная работа, зачет  |

### Компьютерная графика (AutoCad)

|   |   |
|---|---|
| <b>Цель дисциплины</b>                  | Формирование комплекса устойчивых знаний, умений и навыков, определяющих графическую подготовку бакалавров, необходимых и достаточных для осуществления всех видов профессиональной деятельности, предусмотренной образовательным стандартом, формирование основ инженерного интеллекта будущего специалиста на базе развития пространственного и логического мышления. |
| <b>Место дисциплины в структуре ООП</b> | Дисциплина относится к вариативной части, к дисциплинам по выбору.  |
| <b>Формируемые компетенции</b>          | Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОПК-4; ПК-10; ПК-14   |
| <b>Основные темы дисциплины</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Основные понятия «компьютерной графики».</li> <li>• Создание чертежа.</li> <li>• Построение поверхностей.</li> <li>• Средства редактирования.</li> <li>• Изучение основных принципов работы в AutoCAD.</li> </ul>  |
| <b>Форма контроля</b>                   | Контрольная работа, зачет с оценкой   |

### Строительное черчение

|   |   |
|---|---|
| <b>Цель дисциплины</b>                  | <b>Цели дисциплины «Строительное черчение»</b> - развитие пространственного представления и конструктивно-геометрического мышления, способностей к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе графических моделей пространства, практически реализуемых в виде чертежей строительных объектов, а также выработка знаний, умений и навыков, необходимых для выполнения и чтения архитектурно-строительных чертежей, составления конструкторской и технической документации. |
| <b>Место дисциплины в структуре ООП</b> | Дисциплина относится к вариативной части, к дисциплинам по выбору.  |
| <b>Формируемые компетенции</b>          | Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОПК-3; ПК-3   |
| <b>Основные темы дисциплины</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Основные требования к проектной и рабочей документации. Общие сведения о строительных чертежах.</li> <li>• Общие правила оформления строительных чертежей.</li> <li>• Правила выполнения архитектурно-строительных рабочих чертежей.</li> </ul>  |
| <b>Форма контроля</b>                   | Контрольная работа, зачет с оценкой   |

### Подготовка строительного производства в условиях Севера

|                        |  |
|------------------------|--|
| <b>Цель дисциплины</b> | <p>Целью преподавания дисциплины «Подготовка строительного производства в условиях Севера» является освоение студентами основных положений, вопросов и условий, связанных с обеспечением необходимой устойчивости и долговечности конструкций, зданий и сооружений, возводимых и эксплуатируемых в зонах вечной мерзлоты, низких температур и сурового климата, а также в зонах, приравненных к этим районам.</p> <p>В результате изучения курса «Подготовка строительного производства в условиях Севера» студенты должны знать факторы и причины, влияющие на будущие конструкции и здания и сооружения после возведения и устройства, а также методы эксплуатации их после ввода в действие и выполнения своего</p> |
|------------------------|--|

|   |  |
|---|--|
|   | назначения. Студенты должны знать основы рационального проектирования и конструирования зданий и сооружений в этих экстремальных условиях.   |
| <b>Место дисциплины в структуре ООП</b> | Дисциплина относится к вариативной части, к дисциплинам по выбору.   |
| <b>Формируемые компетенции</b>          | Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ПК-1, ПК-5, ПК-8   |
| <b>Основные темы дисциплины</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Общие сведения. Условия строительства.</li> <li>• Организация мерзлотно-грунтового контроля.</li> <li>• Подготовка строительства к производству работ в зимний и весенний периоды.</li> <li>• Основные положения при эксплуатации строительных машин и механизмов.</li> <li>• Производство общеплощадочных, земляных и бетонных работ.</li> <li>• Возведение надземных несущих и ограждающих конструкций в зимнее время.</li> </ul> |
| <b>Форма контроля</b>                   | Контрольная работа, зачет  |

### Системный подход, надежность и безопасность в строительстве

|   |   |
|---|---|
| <b>Цель дисциплины</b>                  | <p>«Системный подход, надежность и безопасность в строительстве - учебная дисциплина, рассматривающая основные принципы инженерного обеспечения и систем и схем обеспечения технологических цепочек, систем обеспечения соблюдения технологических регламентов и систем обеспечения безопасности производства работ и охраны труда.</p> <p>Дисциплина дает студенту необходимые знания по вопросам организации строительных процессов, понятия системы обеспечения безопасности труда и технологических регламентов при производстве строительных работ, расчета, проектирования, строительства и эксплуатации зданий и сооружений как капитальных, так и временных, внутренних и наружных инженерных сетей и сооружений на них.</p> <p>Цель изучаемой дисциплины: получение основополагающих знаний, систематизация умения и навыков в области теории и практики строительства зданий и сооружений, проектирования внутренних и наружных инженерных сетей и сооружений на них.</p> |
| <b>Место дисциплины в структуре ООП</b> | Дисциплина относится к вариативной части, к дисциплинам по выбору.  |
| <b>Формируемые компетенции</b>          | Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенции: ПК-1, ПК-12   |
| <b>Основные темы дисциплины</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Система контроля над качеством строительного производства.</li> <li>• Системы обеспечения безопасности и охраны труда.</li> <li>• Системы и схемы обеспечения безопасности и эксплуатации инженерных систем и сооружений: <ul style="list-style-type: none"> <li>-Газоснабжение</li> <li>-Теплоснабжение</li> <li>-Вентиляция</li> <li>-Электроснабжение.</li> </ul> </li> <li>• Управление качеством строительства.</li> <li>• Проектно-сметная документация и контроль за строительством. Правила сдачи и приемки в эксплуатацию объектов завершеного строительства и инженерных сетей.</li> </ul>   |
| <b>Форма контроля</b>                   | Контрольная работа, зачет   |

### Основы современного градостроительства

|                        |   |
|------------------------|---|
| <b>Цель дисциплины</b> | Целью преподавания дисциплины является: формирование у студентов градостроительного мировоззрения, приобретение профессиональных знаний в области градостроительства, |
|------------------------|---|

|   |   |
|---|---|
|   | выработка современного творческого метода градостроительного проектирования, основанного на системном учете социально-функциональных, инженерно-строительных, технико-экономических и архитектурно-художественных факторов.   |
| <b>Место дисциплины в структуре ООП</b> | Дисциплина относится к вариативной части, к дисциплинам по выбору.  |
| <b>Формируемые компетенции</b>          | Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ПК-1; ПК-3; ПК-4  |
| <b>Основные темы дисциплины</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Город. Урбанизация.</li> <li>• Планировочные концепции формообразования города.</li> <li>• Пространственные факторы городской среды.</li> <li>• Реконструкция городской среды.</li> <li>• Организация общественного обслуживания.</li> </ul> |
| <b>Форма контроля</b>                   | Контрольная работа, зачет   |

### Технология конструкционных материалов

|   |   |
|---|---|
| <b>Цель дисциплины</b>                  | <b>Целью дисциплины</b> является получение знаний об основных закономерностях, определяющих строение и свойства применяемых в современной технике материалов, о составе и методах их обработки, выработка умений проводить необходимые испытания материалов, проектировать технологию изготовления деталей машин, выбирать необходимое для этих целей станки и оборудование, работать с основными приборами и оборудованием, приобретение навыков самостоятельного использования современной технической и справочной литературы для конструирования, изготовления и ремонта оборудования в лесном комплексе. |
| <b>Место дисциплины в структуре ООП</b> | Дисциплина относится к вариативной части, к дисциплинам по выбору.  |
| <b>Формируемые компетенции</b>          | Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ПК-2; ПК-8  |
| <b>Основные темы дисциплины</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Сварка металлов и сплавов</li> <li>• Обработка материалов концентрированными источниками энергии</li> <li>• Обработка металлов резанием</li> </ul>   |
| <b>Форма контроля</b>                   | Контрольная работа, зачет   |

### Железобетонные и каменные конструкции в условиях Севера

|   |   |
|---|---|
| <b>Цель дисциплины</b>                  | Целью преподавания дисциплины «Железобетонные и каменные конструкции в условиях Севера» является освоение студентами вопросов расчета конструирования, изготовления и монтажа железобетонных и каменных конструкций, а также их элементов в условиях эксплуатации при низких отрицательных температурах.  |
| <b>Место дисциплины в структуре ООП</b> | Дисциплина относится к вариативной части, к дисциплинам по выбору.  |
| <b>Формируемые компетенции</b>          | Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ПК-1, ПК-5, ПК-8, ПК-16   |
| <b>Основные темы дисциплины</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Общие сведения, условия строительства, организация мерзлотно-грунтового контроля в ходе строительства.</li> <li>• Организация строительства и производство работ. Учет природно-климатических условий.</li> <li>• Устройство оснований зданий и сооружений. Возведение несущих и ограждающих конструкций в условиях Севера.</li> </ul> |
| <b>Форма контроля</b>                   | Контрольная работа, зачет с оценкой   |

### Актуальные проблемы в строительстве

|                        |  |
|------------------------|--|
| <b>Цель дисциплины</b> | В результате изучения основных положений |
|------------------------|--|

|   |  |
|---|--|
|   | <p>дисциплины студент должен знать и уметь определять главные направления и вопросы, определяющие эффективность, технологичность, доступность, экологическую безопасность строительного процесса в подготовительный период, на стадии проектирования и его реализации. Иметь достаточные знания по безопасной эксплуатации построенных объектов зданий и сооружений.</p> <p>Студент должен на практике применять рассмотрение (исследования) конкретных проблемных вопросов, связанных с качеством, устойчивостью конструкций, экономией энергоресурсов, современной организацией строительного производства. На основе анализа типовых решений и массовых (повторяющихся) ошибок давать рекомендации, принимать меры к снижению негативного воздействия и последствий отступлений от действующих норм и низкого качества строительных процессов.</p>  |
| <b>Место дисциплины в структуре ООП</b> | Дисциплина относится к вариативной части учебного плана к дисциплинам по выбору  |
| <b>Формируемые компетенции</b>          | Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенции ОПК-6; ОПК-8, ПК-4.   |
| <b>Основные темы дисциплины</b>         | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Строительство производственных предприятий и комплексов в условиях городской (поселковой) застройки и вне населенных пунктов.</li> <li>2. Учет природно-климатических условий при подготовке строительной площадки. Экологическая надежность и безопасность зоны строительства.</li> <li>3. Обеспечение минимального ущерба от строительства.</li> <li>4. Организация труда на площадке.</li> <li>5. Развитие производства местных строительных материалов. Использование новой техники и технологий.</li> <li>6. Лабораторный контроль в строительстве в условиях Северной климатической зоны. Международные стандарты ИСО.</li> <li>7. Устойчивость конструкций и сооружений.</li> <li>8. Пути повышения эффективности проектирования и строительного производства в условия северной климатической зоны.</li> <li>9. Повышение технического уровня и структуры жилого фонда. Инфраструктуры.</li> <li>10. Обучение кадров, повышение квалификации рабочих и ИТР в условиях рыночной экономики.</li> <li>11. Рациональное развитие городов и поселков.</li> <li>12. Увеличение темпов строительства малоэтажного и индивидуального жилья. Программа «Свой дом».</li> <li>13. Эксплуатация городского хозяйства в условиях рынка строительных услуг.</li> <li>14. Лицензирование строительного производства.</li> </ol> |
| <b>Форма контроля</b>                   | Контрольная работа, зачет с оценкой  |

### **Обследование, испытание и реконструкция зданий и сооружений**

|                        |  |
|------------------------|--|
| <b>Цель дисциплины</b> | Целью преподавания дисциплины является подготовка бакалавра, знающего методы и способы оптимального планирования эксперимента, умеющего установить связь и соответствие между действительной работой конструкции и ее расчетной схемой, а также правильно выбирать контрольно-измерительную аппаратуру и приборы и определить места их установки на объекте для оценки эксплуатационной надежности зданий и сооружений. Знающего нормативно-техническую и правовую базу регламентирующую требования проведения обследования, |
|------------------------|--|



|   |   |
|---|---|
|   | испытания и реконструкции зданий и сооружений.  |
| <b>Место дисциплины в структуре ООП</b> | Дисциплина относится к вариативной части, к дисциплинам по выбору.  |
| <b>Формируемые компетенции</b>          | Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенции: ПК-1; ПК-5; ПК-18   |
| <b>Основные темы дисциплины</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Введение. Основные понятия. Методы и средства проведения инженерного эксперимента.</li> <li>• Приборы, оборудование и методы измерения регистрации результатов статических и динамических испытаний конструкций и сооружений.</li> <li>• Методология инженерного эксперимента.</li> <li>• Неразрушающие методы испытания.</li> <li>• Основы моделирования конструкций.</li> <li>• Обследование и испытание конструкций зданий и сооружений.</li> <li>• Особенности определения напряжений и давлений в грунтах.</li> </ul> |
| <b>Форма контроля</b>                   | Контрольная работа, зачет с оценкой   |

### **Теплогазоснабжение и вентиляция**

|   |  |
|---|--|
| <b>Цель дисциплины</b>                  | <p><b>Цель</b> изучаемой дисциплины: освоение студентами вопросов расчета конструирования, «Теплоснабжение и вентиляция» - учебная дисциплина, рассматривающая основные принципы инженерного обеспечения заданных температурных параметров как отдельных зданий и сооружений, так и населенных пунктов, городов.</p> <p>Дисциплина дает студенту необходимые знания по вопросам расчета, проектирования, строительства и эксплуатации внутренних и наружных тепловых сетей, систем теплоснабжения и источников тепловой энергии.</p> <p><b>Цель изучаемой дисциплины:</b> получение основополагающих знаний, умения и навыков в области теории и практики проектирования внутренних и наружных инженерных сетей и сооружений на них.</p> |
| <b>Место дисциплины в структуре ООП</b> | Дисциплина относится к вариативной части, к дисциплинам по выбору.   |
| <b>Формируемые компетенции</b>          | Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ПК-1, ПК-8.  |
| <b>Основные темы дисциплины</b>         | <p>Введение. Источники тепла и водоподготовка.</p> <p>Основы технической термодинамики и теплопередачи.</p> <p>Тепловлажностный и воздушный режим зданий, методы и средства их обеспечения.</p> <p>Гидравлический расчет тепловых сетей. Гидравлический режим. Отопление зданий.</p> <p>Системы горячего водоснабжения. Принципиальные схемы и оборудование систем. Расчет установок горячего водоснабжения.</p> <p>Теплогазоснабжение промышленных и гражданских зданий.</p> <p>Вентиляция и кондиционирование воздуха.</p>   |
| <b>Форма контроля</b>                   | Контрольная работа, зачет с оценкой  |

### **Специальные вопросы проектирования строительных конструкций**

|   |   |
|---|---|
| <b>Цель дисциплины</b>                  | <b>Целью преподавания дисциплины</b> «Специальные вопросы проектирования строительных конструкций» является подготовка специалистов строительного производства – инженеров-строителей, имеющих необходимые знания в области индустриального сборного и монолитного строительства. |
| <b>Место дисциплины в структуре ООП</b> | Дисциплина относится к вариативной части, к дисциплинам по выбору.  |
| <b>Формируемые компетенции</b>          | Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ПК-1, ПК-16   |

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| <b>Основные темы дисциплины</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Введение.</li> <li>• Основы архитектурно-строительного проектирования.</li> <li>• Компьютерное проектирование с использованием программного комплекса AutoCADRevitStructureSiute.</li> <li>• Компьютерное проектирование с использованием программного комплекса AutoCADStructuralDetailing.</li> <li>• Компьютерное проектирование с использованием программного комплекса AutodeskRobotStructuralAnalysis.</li> <li>• Компьютерное проектирование с использованием программного комплекса AutodeskRobotStructuralAnalysis. Professional.</li> <li>• Компьютерное проектирование с использованием программного комплекса ЛИРА.</li> <li>• Компьютерное проектирование с использованием программного комплекса MOHOMAX.</li> </ul> |
| <b>Форма контроля</b>           | Контрольная работа, зачет   |

### Физико-химические методы теплоснабжения

|   |   |
|---|---|
| <b>Цель дисциплины</b>                  | Является обеспечение теоретической подготовки и фундаментальной базы бакалавров в области технологических машин и оборудования. Данная дисциплина включает в себя: предмет технической термодинамики и основы теплопередачи   |
| <b>Место дисциплины в структуре ООП</b> | Дисциплина относится к вариативной части, к дисциплинам по выбору.  |
| <b>Формируемые компетенции</b>          | Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОПК-1, ОПК-2, ПК-1  |
| <b>Основные темы дисциплины</b>         | <p><u>Техническая термодинамика.</u><br/> Техническая термодинамика и ее методы, связь с другими отраслями знаний; термодинамическая система и термодинамический процесс. Основные понятия и определения, параметры состояния. Уравнения состояния идеальных и реальных газов. Теплота и работа как формы передачи энергии. Смеси рабочих тел. Способы задания смеси, соотношение между массовыми и объемными долями. Вычисление параметров состояния смеси, определение парциальных давлений компонентов смеси.</p> <p>Теплоемкость. Массовая, объемная и молярная теплоемкости. Теплоемкость при постоянном давлении и объеме. Средняя и истинная теплоемкости. Теплоемкость смеси газов.</p> <p>Первый закон термодинамики. Формулировки первого закона термодинамики и аналитическое выражение. Определение работы и теплоты через термодинамические параметры состояния. Анализ термодинамических процессов. Общие методы исследования термодинамических процессов изменения состояния рабочих тел. Политропные процессы, изображение в координатах P-V и T-S. Основные термодинамические процессы: изохорный, изобарный, изотермный и адиабатный - как частный случай политропного процесса.</p> <p>Термодинамические процессы в реальных газах и парах. Свойства реальных газов. Процессы парообразования в P-V, T-S и i-S диаграммах. Расчет термодинамических процессов в i-S диаграмме.</p> <p>Термодинамика потока. Истечение и дросселирование газов и паров. Расчет скорости и расхода идеального газа через суживающееся сопло. Условия перехода для критического режима, скорость и расход. Сопло Лавала. Расчет процесса истечения водяного пара с помощью i-S диаграммы, фазовые</p> |

переходы.

Дросселирование газов паров. Сущность процесса дросселирования. Эффект Джоуля-Томсона. Особенности дросселирования идеального и реального газов.

Термодинамический анализ работы компрессоров.

Классификация компрессоров и принцип действия. Индикаторная диаграмма идеального компрессора. Изотермическое, адиабатное и политропное сжатие. Индикаторная диаграмма реального поршневого компрессора. Предел сжатия. Многоступенчатое сжатие газов. Степень сжатия

Второй закон термодинамики. Сущность второго закона термодинамики. Прямой и обратный обратимые циклы, степень их совершенства. Прямой и обратный обратимые циклы Карно, термический к.п.д. и холодильный коэффициент.

Термодинамический анализ теплотехнических устройств.

Принцип действия поршневых ДВС. Циклы с изохорным и изобарным подводом теплоты. Изображение циклов в P-V и T-S диаграммах. Термический к.п.д. циклов. Циклы газотурбинных установок с изобарным и изохорным подводом теплоты.

Изображение циклов в P-V и T-S диаграммах. Термический к.п.д. циклов ГТУ.

#### Основы теплопередачи.

Способы и виды переноса теплоты: теплопроводность, конвекция, излучение. Теплопроводность – как вид теплообмена. Закон Фурье. Дифференциальное уравнение теплопроводности.

Теплопроводность при стационарном режиме. Теплопроводность однослойной и многослойной плоской и цилиндрической стенок.

Теплопроводность шаровой стенки.

Конвективный теплообмен. Понятие о пограничном слое.

Уравнение Ньютона-Рихмана. Коэффициент теплоотдачи.

Дифференциальное уравнение конвективного теплообмена.

Основы теории подобия. Основные определения условия подобия физических явлений. Критерии подобия. Физический смысл критериев подобия. Критериальные уравнения.

Теплоотдача при свободном движении теплоносителя.

Критериальные уравнение для вертикальной и горизонтальной поверхности.

Теплообмен при вынужденном движении теплоносителей:

теплообмен при движении теплоносителя вдоль плоской поверхности, теплообмен при течении теплоносителя в трубах, теплообмен при поперечном омывании одиночной круглой трубы и пучка труб.

Теплообмен при изменении агрегатного состояния. Теплообмен при кипении; теплообмен при конденсации. Вычисление коэффициентов теплоотдачи.

Теплообмен при излучении. Тепловой баланс лучистого теплообмена. Законы теплового излучения. Теплообмен излучением между телами, разделенными прозрачной средой:

теплообмен между плоско-параллельными поверхностями; защита от излучения. Излучение газов. Сложный лучисто-конвективный теплообмен.

Теплопередача. Теплопередача через плоскую, цилиндрическую (гладкую и ребренную) стенки. Коэффициент теплопередачи.

Уравнение теплопередачи. Тепловая изоляция. Выбор материала тепловой изоляции. Критическая толщина тепловой изоляции труб.

Основы расчета теплообменных аппаратов. Назначение, классификация и схемы теплообменных аппаратов.

Конструктивный и поверочный расчеты теплообменных

|                       |   |
|-----------------------|---|
|                       | аппаратов. Гидромеханический расчет теплообменных аппаратов. Основы массообмена. Топливо и основы горения. Теплогенерирующие устройства, холодильная техника. Применение теплоты в сельском хозяйстве. Охрана окружающей среды. Основы энергосбережения. Вторичные энергетические ресурсы. Основные направления энергоресурсов. |
| <b>Форма контроля</b> | Контрольная работа, зачет   |

### Управление проектами в строительстве

|   |  |
|---|--|
| <b>Цель дисциплины</b>                  | <p>Цель дисциплины – ознакомление обучающихся с концепцией, функциями, подсистемами, а также освоение основных методов управления проектами, включая планирование, управление ресурсами, мониторинг и оценку проектных предложений и проектов на всех стадиях их реализации и формирование необходимых организационных структур.</p> <p>Задачи дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- вооружить студентов современной концепцией управления проектами, подготовка студентов к организационно-управленческой, аналитической и иной деятельности, требующейся в ходе реализации проектов, как в качестве исполнителей, так и руководителей проектов;</li> <li>- формирование у студентов необходимых для реализации проекта социальных и личностных качеств;</li> <li>- формирования у слушателей понятийного аппарата проектного менеджмента;</li> <li>- освоение проблематики управления проектами;</li> <li>- изучение основных подходов и методов управления проектами.</li> </ul> |
| <b>Место дисциплины в структуре ООП</b> | Дисциплина относится к вариативной части, к дисциплинам по выбору  |
| <b>Формируемые компетенции</b>          | Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ПК-3; ПК-11; ПК-22.  |
| <b>Основные темы дисциплины</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Место и роль проектной деятельности на предприятии</li> <li>• Формирование идеи проекта</li> <li>• Планирование реализации проекта</li> <li>• Управление ресурсами в проекте</li> <li>• Управление эффективностью проекта</li> <li>• Управление рисками в проекте</li> </ul>  |
| <b>Форма контроля</b>                   | Контрольная работа, зачет с оценкой  |

### Создание и использование баз данных

|   |   |
|---|---|
| <b>Цель дисциплины</b>                  | Целью преподавания дисциплины «Создание и использование баз данных» является формирование профессиональных компетенций будущих бакалавров в области выбора и использования инструментальных средств создания БД и информационных систем, определения подходящей модели данных, организации эффективной структуры хранения данных, организации запросов к хранимым данным и других вопросов от которых зависит эффективность разрабатываемых систем. |
| <b>Место дисциплины в структуре ООП</b> | Дисциплина относится к вариативной части, к дисциплинам по выбору   |
| <b>Формируемые компетенции</b>          | Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОПК-4; ОПК-6; ПК-15.  |
| <b>Основные темы дисциплины</b>         | <p>Основные понятия теории баз данных. Банк данных, как информационная система.</p> <p>Типология баз данных. Общие понятия реляционного подхода к организации БД. Основные концепции и термины.</p>   |

|                       |   |
|-----------------------|---|
|                       | Базисные средства манипулирования реляционными данными.<br>Структурированный язык запросов SQL.<br>Информационные хранилища.<br>Объектно-ориентированные базы данных. |
| <b>Форма контроля</b> | Контрольная работа, зачет с оценкой   |

### Основы сметного дела

|   |   |
|---|---|
| <b>Цель дисциплины</b>                  | <b>Целью</b> дисциплины является овладение студентами сметного дела в строительстве с учетом современных требований к уровню квалификации бакалавров.<br>Важнейшими <b>задачами</b> при изучении дисциплины являются:<br>- усвоение основных понятий;<br>- изучение отраслевых особенностей и их влияния на результаты деятельности строительных организаций;<br>- ознакомление с основными законодательными и нормативными документами по вопросам ценообразования в строительстве;<br>- умение работать с нормативной документацией;<br>- составление сметной документации на строительные, ремонтные, монтажные и пусконаладочные работы с применением сметных программ. |
| <b>Место дисциплины в структуре ООП</b> | Дисциплина относится к вариативной части, к дисциплинам по выбору   |
| <b>Формируемые компетенции</b>          | Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОПК-1; ПК-3; ПК-8; ПК-10; ПК-21.  |
| <b>Основные темы дисциплины</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Система сметных нормативов в строительстве.</li> <li>• Сметно-нормативная база 2017 г.</li> <li>• Сметные цены на ресурсы. Накладные расходы. Сметная прибыль.</li> <li>• Методы составления смет.</li> <li>• WinРИК.</li> <li>• Объектный сметный расчет. Сводный сметный расчет.</li> </ul>  |
| <b>Форма контроля</b>                   | Контрольная работа, зачет   |

### Обработка экспериментальных данных на ЭВМ

|   |  |
|---|--|
| <b>Цель дисциплины</b>                  | Целью преподавания дисциплины "Обработка экспериментальных данных" является изложение основных математико-статистических методов, применяемых в решении технических задач, обеспечение теоретической подготовки и фундаментальной базы, имеющее важное значение. |
| <b>Место дисциплины в структуре ООП</b> | Дисциплина относится к вариативной части, к дисциплинам по выбору  |
| <b>Формируемые компетенции</b>          | Процесс изучения дисциплины направлен на изучение следующих компетенций: ОПК-1; ПК-7.  |
| <b>Основные темы дисциплины</b>         | Математические методы обработки данных.<br>Статистические методы обработки данных.   |
| <b>Форма контроля</b>                   | Контрольная работа, зачет  |

### Изыскание и проектирование городских дорог и улиц

|                        |  |
|------------------------|--|
| <b>Цель дисциплины</b> | <b>Целью</b> преподавания данной дисциплины «Изыскание и проектирование городских дорог и улиц» является формирование у студентов знаний о методах транспортной планировки городов, проектирования городских улиц с учетом обеспечения безопасности и комфортности движения по городским дорогам и улицам, развития транспортного строительства и технических средств обеспечения безопасности движения на современном этапе.<br><b>Задачей</b> дисциплины является выработка умения применять |
|------------------------|--|

|   |  |
|---|--|
|   | законодательные и нормативные акты при изысканиях и проектировании; формирование знаний о транспортных системах современных городов и пропускной способности улично-дорожной сети, об инженерном оборудовании городских улиц; выработка практических навыков проектирования вертикальной планировки и подсчета объемов работ.  |
| <b>Место дисциплины в структуре ООП</b> | Дисциплина относится к вариативной части, к дисциплинам по выбору  |
| <b>Формируемые компетенции</b>          | Процесс изучения дисциплины направлен на изучение следующих компетенций: ПК-3; ПК-4; ПК-19   |
| <b>Основные темы дисциплины</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Планировка городов. Улично-дорожная сеть.</li> <li>• Основные элементы городской дороги и улицы.</li> <li>• Особенности инженерных изысканий в населенных пунктах.</li> <li>• Основы проектирования городских улиц и дорог.</li> <li>• Проектирование и устройство дорожных одежд.</li> <li>• Проектирование продольного и поперечного профилей. Вертикальная планировка.</li> <li>• Методы вертикальной планировки улицы. Вертикальная планировка перекрестков.</li> <li>• Городские инженерные сети. Проектирование улиц с учетом инженерной инфраструктуры.</li> </ul> |
| <b>Форма контроля</b>                   | Контрольная работа, зачет  |

#### **Бизнес-планирование в строительстве**

|   |  |
|---|--|
| <b>Цель дисциплины</b>                  | Целью преподавания дисциплины является обучение студентов стратегическому (долгосрочному) бизнес планированию, а также текущему технико-экономическому планированию, оперативно-производственному планированию как детализации разработок текущих планов предприятия в целом, его крупных цехов и малых производственных подразделений вплоть до рабочего места. |
| <b>Место дисциплины в структуре ООП</b> | Дисциплина относится к вариативной части, к дисциплинам по выбору  |
| <b>Формируемые компетенции</b>          | Процесс изучения дисциплины направлен на изучение следующих компетенций: ПК-3; ПК-22   |
| <b>Основные темы дисциплины</b>         | <p>Общие принципы планирования в строительстве, виды планирования.</p> <p>Генеральное планирование.</p> <p>Стратегическое планирование.</p> <p>Производственно-экономическое планирование.</p> <p>Оперативное планирование.</p>  |
| <b>Форма контроля</b>                   | Контрольная работа, зачет  |

#### **Реконструкция, ремонт и восстановление зданий и сооружений**

|  |   |
|--|---|
| <b>Цель дисциплины</b>                   | Целью преподавания дисциплины является приобретение знаний и практических навыков в области реконструкции зданий, сооружений и застроек с использованием преимущественно типовых конструкций.   |
| <b>Место дисциплины в структуре ОПОП</b> | Дисциплина относится к вариативной части учебного плана к факультативам.  |
| <b>Формируемые компетенции</b>           | Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ПК-5  |
| <b>Основные темы дисциплины</b>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Введение</li> <li>• Требования к застройке</li> <li>• Особенности сложившейся застройки городов</li> <li>• Градостроительное преобразование селитебных территорий</li> <li>• Социально-экономические вопросы реконструкции застройки</li> <li>• Объемно-планировочные решения реконструируемых зданий и помещений</li> </ul> |

|                       |                                       |
|-----------------------|---------------------------------------|
|                       | • Конструкции переустраиваемых зданий |
| <b>Форма контроля</b> | Контрольная работа, зачет             |

### **Ценообразование и сметное дело в строительстве**

|  |   |
|--|---|
| <b>Цель дисциплины</b>                   | Целью дисциплины «Ценообразование и сметное дело в строительстве» является овладение студентами сметного дела в строительстве с учетом современных требований к уровню квалификации бакалавров.                                   |
| <b>Место дисциплины в структуре ОПОП</b> | Дисциплина относится к вариативной части учебного плана к факультативам.  |
| <b>Формируемые компетенции</b>           | Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ПК-3; ПК-21   |
| <b>Основные темы дисциплины</b>          | Система сметных нормативов в строительстве.<br>Сметно-нормативная база 2017 г<br>Сметные цены на ресурсы. Накладные расходы.<br>Сметная прибыль.<br>Методы составления смет.<br>Объектный сметный расчет. Сводный сметный расчет. |
| <b>Форма контроля</b>                    | Контрольная работа, зачет   |

**Аннотации дисциплин направления 08.03.01 «Строительство», направленность  
(профиль) «Строительство»  
Год подготовки 2016, 2017, 2018**

**История**

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| <b>Цель дисциплины</b>          | <b>Цель дисциплины:</b> познание исторического процесса, его закономерностей развития. Развить навыки самостоятельного размышления, уметь систематизировать и критически осмысливать исторические факты и события.  |
| <b>Место в структуре ООП</b>    | Данная дисциплина относится к базовой части учебного плана  |
| <b>Формируемые компетенции</b>  | Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОК-2  |
| <b>Основные темы дисциплины</b> | Начало. Киевская Русь.<br>Московская Русь.<br>Пётр Первый.<br>Дворцовые перевороты и царствование Екатерины Второй.<br>Павел. Александр Первый.<br>Николай Первый.<br>Александр Второй.<br>Александр Третий.<br>Николай Второй.<br>Первая Мировая война.<br>1917 год.<br>СССР в 1920-1930-е годы.<br>Вторая Мировая и Великая Отечественная война.<br>После войны (1950-1980-е годы).<br>Последние годы СССР (1980-1990-е). Россия на современном этапе |
| <b>Форма контроля</b>           | Контрольная работа, экзамен   |

**Философия**

|   |   |
|---|---|
| <b>Цель дисциплины</b>                  | Развить навыки самостоятельного размышления, уметь систематизировать и критически осмысливать информацию. Философское образование призвано формировать как мировоззренческую, так и методологическую культуру личности, адекватную требованиям современной цивилизации.   |
| <b>Место дисциплины в структуре ООП</b> | Данная дисциплина относится к базовой части учебного плана  |
| <b>Формируемые компетенции</b>          | Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОК-1; ОК-6  |
| <b>Основные темы дисциплины</b>         | Философия и мировоззрение<br>Античная философия<br>Средневековая философия<br>Философия эпохи Возрождения<br>Философия эпохи научной революции. XVII век<br>Философия просвещения. XVIII век<br>Немецкая классическая философия<br>Философия марксизма<br>Русская философия XIX–XX вв.<br>Западная неклассическая философия XIX–XX вв.<br>Онтология<br>Сознание. Познание<br>Диалектика<br>Философия человека<br>Социальная философия. Философия истории<br>Философия науки и техники |



|                       |                                   |
|-----------------------|-----------------------------------|
|                       | Глобальные проблемы современности |
| <b>Форма контроля</b> | Контрольная работа, экзамен       |

### Иностранный язык

|   |   |
|---|---|
| <b>Цель дисциплины</b>                  | <p>Целью курса является подготовка студентов по двум уровням владения иностранным языком, базовому и профессиональному, развитие навыков чтения, говорения и перевода.</p> <p>Актуальными являются задачи развития социокультурной компетенции студентов посредством иностранного языка, формирование поведенческих стереотипов и профессиональных навыков, необходимых для успешной социальной адаптации на рынке труда.</p> |
| <b>Место дисциплины в структуре ООП</b> | Данная дисциплина относится к базовой части учебного плана  |
| <b>Формируемые компетенции</b>          | Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОК-5, ОПК-9.  |
| <b>Основные темы дисциплины</b>         | <p>Фонетика</p> <p>Грамматика</p> <p>Говорение</p> <p>Чтение</p> <p>Письмо</p> <p>Аудирование</p> <p>Культура и традиции страны изучаемого языка</p> <p>Профессиональный иностранный язык</p>   |
| <b>Форма контроля</b>                   | Контрольная работа. Зачет. Экзамен  |

### Правоведение

|   |  |
|---|--|
| <b>Цель дисциплины</b>                  | Овладение студентами правовых знаний в области права, использование знаний законодательства РФ в профессиональной деятельности. Изучение дисциплины позволит студентам выработать умения понимать и применять нормы законодательства РФ, нормативных правовых актов РФ; обеспечить соблюдения законодательства в профессиональной деятельности.                        |
| <b>Место дисциплины в структуре ООП</b> | Данная дисциплина относится к базовой части учебного плана   |
| <b>Формируемые компетенции</b>          | Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОК-4, ОПК-8  |
| <b>Основные темы дисциплины</b>         | <p>Основы теории государства и права.</p> <p>Основы конституционного права.</p> <p>Основы гражданского права.</p> <p>Основы семейного права.</p> <p>Основы трудового права.</p> <p>Административное правонарушение и административная ответственность РФ.</p> <p>Основы уголовного права.</p> <p>Основы экологического права.</p> <p>Основы информационного права.</p> |
| <b>Форма контроля</b>                   | Контрольная работа, зачет  |

### Экономика

|                        |   |
|------------------------|---|
| <b>Цель дисциплины</b> | Изучение закономерностей экономического поведения макроэкономических субъектов на национальном уровне; понятие сущности, причин и форм проявления макронестабильности в развитии, методов сокращения этой |
|------------------------|---|

|   |   |
|---|---|
|   | нестабильности за счет государственного регулирования;<br>изучение закономерностей рационального экономического поведения потребителя и производителя в рыночной экономике, при различных типах рыночных структур.<br>оценка влияния на общее благосостояние государственного вмешательства в функционирование рынков.  |
| <b>Место дисциплины в структуре ООП</b> | Данная дисциплина относится к базовой части учебного плана  |
| <b>Формируемые компетенции</b>          | Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОК-3, ПК-7.   |
| <b>Основные темы дисциплины</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Предмет и методы экономической теории. Этапы развития экономической теории</li> <li>• Потребности и ресурсы. Общественное производство и экономические отношения</li> <li>• Экономические системы.</li> <li>• Собственность: формы и пути их преобразования</li> <li>• Рынок. Рыночный механизм</li> <li>• Эластичность.</li> <li>• Поведение потребителя</li> <li>• Функционирование фирмы. Издержки и прибыль фирмы</li> <li>• Конкуренция.</li> <li>• Монополия.</li> <li>• Несовершенная конкуренция</li> <li>• Рынок труда. Рынок капитала. Рынок земли</li> <li>• Доходы: формирование, распределение, неравенство. Внешние эффекты и общественные блага</li> <li>• СНС и макроэкономические показатели. Макроэкономическое равновесие</li> <li>• Потребления и сбережения. Инвестиции</li> <li>• Инфляция и ее виды. Безработица и ее формы.</li> <li>• Государственные расходы и налоги. Бюджетно–налоговая политика. Деньги и их функции</li> <li>• Банковская система. Денежно – кредитная политика</li> <li>• Экономические циклы. Экономический рост</li> <li>• Международные экономические отношения.<br/>Макроэкономические проблемы переходной экономики</li> </ul> |
| <b>Форма контроля</b>                   | Контрольная работа, Экзамен   |

### Математика

|                                 |  |
|---------------------------------|--|
| <b>Цель дисциплины</b>          | Целью преподавания дисциплины "Математика" является обеспечение теоретической подготовки и фундаментальной базы бакалавра для успешного изучения общетехнических и специальных дисциплин, предусмотренных учебными планами. Основной курс математики должен обеспечить бакалавру развитие логического и алгоритмического мышления, овладение основными методами исследования и решения математических задач, знакомство с основными численными методами математики и их реализацией с использованием вычислительной техники, выработку умения самостоятельно расширять математические знания и проводить математический анализ прикладных задач. |
| <b>Место в структуре ООП</b>    | Данная дисциплина относится к базовой части учебного плана   |
| <b>Формируемые компетенции</b>  | Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций:ОПК-1   |
| <b>Основные темы дисциплины</b> | Линейная алгебра и аналитическая геометрия.<br>Введение в математический анализ.   |

|                       |  |
|-----------------------|--|
|                       | <p>Дифференциальное исчисление функции одной переменной.<br/>         Интегральное исчисление функции одной переменной.<br/>         Функции нескольких переменных.<br/>         Дифференциальные уравнения.<br/>         Дискретная математика.<br/>         Вычислительная математика.<br/>         Теория вероятностей и математическая статистика.</p> |
| <b>Форма контроля</b> | Контрольная работа. Зачет. Экзамен.  |

### Информатика

|   |  |
|---|--|
| <b>Цель дисциплины</b>                  | Целью преподавания дисциплины «Информатика» является формирование у будущих бакалавров базовых знаний о методах реализации информационных процессов средствами вычислительной техники, о компьютерном моделировании при решении инженерно-технических задач; дисциплина дает общие представления о составе, структуре и общих принципах функционирования аппаратной части IBM PC совместимых компьютеров, знакомит с системами управления вычислительной техникой, с приемами построения алгоритмов и программ, осуществляет получение практических навыков работы с персональными компьютерами в современных операционных системах и пакетах прикладных программ. |
| <b>Место дисциплины в структуре ООП</b> | Данная дисциплина относится к базовой части учебного плана.  |
| <b>Формируемые компетенции</b>          | Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОПК-4, ОПК-6.  |
| <b>Основные темы дисциплины</b>         | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общие теоретические основы информатики</li> <li>2. Технические средства реализации информационных процессов</li> <li>3. Программные средства реализации информационных процессов</li> <li>4. Модели решения функциональных и вычислительных задач</li> <li>5. Алгоритмизация и программирование</li> <li>6. Базы данных.</li> <li>7. Локальные и глобальные сети ЭВМ</li> <li>8. Основы и методы защиты информации</li> </ol>  |
| <b>Форма контроля</b>                   | Контрольная работа, экзамен  |

### Инженерная графика (2016, 2017 гг.)

#### Начертательная геометрия. Инженерная графика (2018 г.)

|   |   |
|---|---|
| <b>Цель дисциплины</b>                  | Цель дисциплины «Инженерная графика» - развитие пространственного представления и конструктивно-геометрического мышления, способностей к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе графических моделей пространства, практически реализуемых в виде чертежей технических объектов, а также выработка знаний, умений и навыков, необходимых для выполнения и чтения чертежей различного назначения, выполнения эскизов деталей, составления конструкторской и технической документации производства. |
| <b>Место дисциплины в структуре ООП</b> | Данная дисциплина относится к базовой части учебного плана.   |
| <b>Формируемые компетенции</b>          | Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОПК-3   |
| <b>Основные темы дисциплины</b>         | <p>Оформление чертежей. Основные геометрические построения.<br/>         Проецирование<br/>         Соединение деталей<br/>         Сборочные чертежи</p>   |
| <b>Форма контроля</b>                   | <p>Контрольная работа. Экзамен. Зачет.<br/>         Контрольная работа. Экзамен. Зачет с оценкой - 2018 уч год.</p>   |

## Химия

|   |  |
|---|--|
| <b>Цель дисциплины</b>                  | <b>Цели и задачи дисциплины:</b> освоение знаний об основных понятиях и законах химии с учетом базы обязательного минимума содержания основного общего образования; овладение умениями проведения химического эксперимента, произведение расчетов на основе полученных данных эксперимента; развитие познавательных интересов и способностей в процессе проведения химического эксперимента; воспитание отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры; применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде; формирование специальных знаний, необходимых в дальнейшей работе. |
| <b>Место дисциплины в структуре ООП</b> | Данная дисциплина относится к базовой части учебного плана.  |
| <b>Формируемые компетенции</b>          | Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОПК-1  |
| <b>Основные темы дисциплины</b>         | <p>Стехиометрические законы химии</p> <p>Строение атома. Строение вещества. Периодический закон и периодическая система Д. И. Менделеева</p> <p>Химическая термодинамика и химическое равновесие</p> <p>Химическая кинетика</p> <p>Гомогенные дисперсные системы: растворы</p> <p>Окислительно-восстановительные процессы</p> <p>Основные классы неорганических веществ</p> <p>Основы химии вяжущих веществ</p>  |
| <b>Форма контроля</b>                   | Контрольная работа, экзамен  |

## Физика

|                        |   |
|------------------------|---|
| <b>Цель дисциплины</b> | <p>Целью преподавания дисциплины "физика" является обеспечение теоретической подготовки и фундаментальной базы бакалавров. Основной, базовый курс физики должен обеспечить будущему бакалавру основы его теоретической подготовки в различных областях физической науки, позволяющей ориентироваться в стремительном потоке научной и технической информации.</p> <p>Рабочая программа ориентирована на достижение следующих целей:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;</li> <li>- овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественно-научной информации;</li> <li>- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;</li> <li>- воспитание убежденности в возможности познания законов</li> </ul> |
|------------------------|---|

|   |  |
|---|--|
|   | <p>природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;</p> <p>- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.</p> |
| <b>Место дисциплины в структуре ООП</b> | Данная дисциплина относится к базовой части учебного плана.  |
| <b>Формируемые компетенции</b>          | Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОПК-2  |
| <b>Основные темы дисциплины</b>         | <p>Физические основы механики</p> <p>Колебания и волны</p> <p>Основы молекулярной физики и термодинамики</p> <p>Электричество и магнетизм</p> <p>Оптика. Квантовая природа излучения</p> <p>Элементы квантовой физики атомов, молекул и твердых тел</p> <p>Элементы физики атомного ядра и элементарных частиц</p>   |
| <b>Форма контроля</b>                   | Контрольная работа. Зачет с оценкой. Экзамен   |

### Экология

|   |   |
|---|---|
| <b>Цель дисциплины</b>                  | Создание условий для освоения и понимания студентами законов формирования окружающей среды, места в этой среде человека; обеспечения необходимой естественнонаучной подготовки будущих инженеров в области экологии и возможности использования полученных знаний в их будущей специальности. |
| <b>Место дисциплины в структуре ООП</b> | Данная дисциплина относится к базовой части учебного плана.   |
| <b>Формируемые компетенции</b>          | Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОПК-1   |
| <b>Основные темы дисциплины</b>         | <p>Введение. Экология – наука многоуровневых систем и их взаимодействия.</p> <p>Основы биологической организации.</p> <p>Биосфера и человек.</p> <p>Техногенное загрязнение среды.</p> <p>Экологическая и экономическая регламентация хозяйственной деятельности</p>                          |
| <b>Форма контроля</b>                   | Контрольная работа, экзамен   |

### Теоретическая механика

|   |   |
|---|---|
| <b>Цель дисциплины</b>                  | <p>«Теоретическая механика» (ТМ) является одной из дисциплин математического и естественнонаучного цикла, направленной на формирование образования бакалавра в области изучения динамики машин и различных видов транспорта.</p> <p>Целями освоения дисциплины " Теоретическая механика " являются:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. изучение общих законов движения и равновесия материальных тел и возникающих при этом взаимодействиях между телами;</li> <li>2. изучение закономерностей форм движения тела непосредственно сопровождающих жизнедеятельность человека, что способствует практическому применению полученных теоретических знаний.</li> </ol> |
| <b>Место дисциплины в структуре ООП</b> | Данная дисциплина относится к базовой части учебного плана.   |
| <b>Формируемые компетенции</b>          | Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОПК-1   |

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| <b>Основные темы дисциплины</b> | Введение<br>Статика твердого тела<br>Кинематика<br>Динамика |
| <b>Форма контроля</b>           | Контрольная работа, зачет, экзамен                          |

### Техническая механика

|   |  |
|---|--|
| <b>Цель дисциплины</b>                  | <b>Цель дисциплины:</b> формирование системы знаний и практических навыков расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость, умений их использовать в технологическом и проектно-конструкторском виде деятельности.  |
| <b>Место дисциплины в структуре ООП</b> | Данная дисциплина относится к базовой части учебного плана.  |
| <b>Формируемые компетенции</b>          | Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОПК-1  |
| <b>Основные темы дисциплины</b>         | Метод сечений. Экспериментальные методы исследования деформаций и напряжений.<br>Деформация растяжения и сжатия.<br>Расчет на прочность и жесткость растянутых элементов конструкций<br>Напряженно-деформированное состояние в точке.<br><b>Геометрические характеристики плоских сечений.</b><br><b>Деформация сдвига и кручения.</b><br><b>Изгиб прямых стержней. Напряжения при изгибе.</b><br>Перемещения при плоском изгибе.<br><b>Метод сил. Расчет статически неопределимых стержневых систем.</b><br><b>Сложное сопротивление. Теории прочности.</b><br><b>Изгиб с растяжением. Косой изгиб.</b><br><b>Внецентренное растяжение-сжатие. Ядро сечения.</b><br><b>Кручение с изгибом.</b><br><b>Устойчивость сжатых стержней.</b><br><b>Продольно поперечный изгиб.</b><br><b>Динамическое действие нагрузок. Расчет движущихся с ускорением элементов конструкций.</b><br><b>Ударные нагрузки. Колебания.</b><br><b>Расчет тонкостенных оболочек.</b> |
| <b>Форма контроля</b>                   | Контрольная работа, экзамен  |

### Гидравлика

|   |  |
|---|--|
| <b>Цель дисциплины</b>                  | Является обеспечение теоретической и практической подготовки специалистов, выполняющих проектирование, изготовление и эксплуатацию автомобильных средств и их технического обслуживание. Данный курс обеспечивает глубокое понимание сущности основных законов равновесия и движения жидкостей с целью решения инженерных задач. |
| <b>Место дисциплины в структуре ООП</b> | Данная дисциплина относится к базовой части учебного плана   |
| <b>Формируемые компетенции</b>          | Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОПК-1; ПК-17   |
| <b>Основные темы дисциплины</b>         | Вводные сведения. Предмет и задачи курса. Основные физические свойства жидкостей и газов на примере плотности, удельного объема, вязкости, поверхностного натяжения.<br>Гидростатика. Гидростатическое давление и его свойства.<br>Физический смысл. Размерность в системных и внесистемных                                      |

|                       |   |
|-----------------------|---|
|                       | <p>единицах. Диф. уравнение равновесия Эйлера. Основное уравнение гидростатики. Виды напора. Закон Паскаля и его практическое применение. Силы, действующие в жидкостях. Абсолютный и относительный покой (равновесие) жидких сред.</p> <p>Сила давления жидкости на плоские, криволинейные стенки. Приборы для измерения давления.</p> <p>Гидродинамика. Основы кинематики. Скорость и расход жидкости. Установившиеся и неустановившиеся потоки. Уравнение неразрывности. Диф. уравнения несжимаемой жидкости (уравнение Навье Стокса). Виды движения вязкой жидкости.</p> <p>Модель идеальной (невязкой) жидкости. Уравнение Бернулли для идеальной (невязкой жидкости). Уравнение Бернулли для потока реальной жидкости. Некоторые практические применения уравнения Бернулли для определения скорости и расхода жидкости.</p> <p>Общая интегральная форма уравнения количества движения. Подобие гидромеханических процессов. Константы подобия, инварианты подобия. Критерии гидродинамического подобия. Теоремы подобия. Общее уравнение энергии в интегральной и дифференциальной формах.</p> <p>Режимы движения вязкой жидкости. Число Рейнольдса, его критические значения. Скорость и расход жидкости при ламинарном режиме движения жидкости (закон Стокса, уравнение Пуазейля). Турбулентность и ее основные характеристики. Уравнение Рейнольдса. Применение численных методов на ЭВМ.</p> <p>Одномерные потоки жидкостей. Распределение скоростей по сечению потока. Расчет коэффициента гидравлического трения.</p> <p>Потери напора на местные сопротивления. Формула Вейсбаха. Коэффициенты местных сопротивлений.</p> <p>Скорость и расход истечения жидкости из резервуаров при постоянном напоре. Модуль расхода. Продолжительность опорожнения резервуаров при переменном напоре.</p> <p>Гидравлический расчет трубопроводов.</p> <p>Неустановившееся движение несжимаемой жидкости. Гидравлический удар. Формула Жуковского Н.Е. Практическое использование гидроудара.</p> <p>Гидравлические машины. Общие сведения. Классификация. Основные параметры.</p> <p>Насосы. Классификация. Определение теоретического напора. Характеристики ц/б насоса, работа насоса в сети. Основное уравнение центробежного насоса.</p> <p>Гидродинамические передачи. Назначение, классификация. Основные параметры. Гидромолоты, гидротрансформаторы.</p> <p>Гидропривод. Классификация гидроприводов. Рабочие жидкости. Гидродвигатели. Гидроаппаратура направляющая. Гидроаппаратура регулирующая.</p> <p>Вспомогательные устройства. Определение основных параметров объемного гидропривода. Дроссельное регулирование, объемное регулирование гидропривода.</p> <p>Гидропневмоприводы. Гидро- и пневмотранспорт. Основы сельскохозяйственного водоснабжения и гидромелиорации.</p> |
| <b>Форма контроля</b> | Контрольная работа, зачет.  |

### **Основы архитектуры и строительных конструкций**

|                        |  |
|------------------------|--|
| <b>Цель дисциплины</b> | Основы архитектуры и строительных конструкций – это инженерная дисциплина, содержанием которой является изучение материалов. Целью освоения дисциплины является: ознакомление студентов с основами архитектуры, проектирования и |
|------------------------|--|

|   |  |
|---|--|
|   | <p>строительства.</p> <p>Задачами дисциплины являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Развить у студентов навыки правильного выбора и оценке материалов, конструктивных и объемно-планировочных решений зданий и сооружений.</li> <li>- Научить студентов создавать конструктивные схемы и системы;</li> <li>- Развить у студентов способности по основам строительного проектирования.</li> </ul>   |
| <b>Место дисциплины в структуре ООП</b> | Данная дисциплина относится к базовой части учебного плана.  |
| <b>Формируемые компетенции</b>          | Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОПК-8; ПК-1; ПК-4; ПК-5; ПК-16; ПК-18.   |
| <b>Основные темы дисциплины</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Введение.</li> <li>• Основы архитектурно-строительного проектирования.</li> <li>• Типы, назначение, конструктивные системы и схемы зданий.</li> <li>• Конструктивные части зданий.</li> <li>• Объемно-планировочные, композиционные и конструктивные решения жилых, общественных и производственных зданий и комплексов.</li> <li>• Основы проектирования и расчета конструктивных частей здания.</li> <li>• Строительство зданий и сооружений в особых условиях.</li> </ul> <p>Реконструкция зданий и застройки.</p> |
| <b>Форма контроля</b>                   | Курсовая работа, экзамен   |

#### **Безопасность жизнедеятельности**

|   |   |
|---|---|
| <b>Цель дисциплины</b>                  | Получение студентами знаний о таком взаимодействии со средой обитания, которое при обеспечении безопасности и комфортности его существования обеспечивает и сохранение окружающей среды   |
| <b>Место дисциплины в структуре ООП</b> | Данная дисциплина относится к базовой части учебного плана.   |
| <b>Формируемые компетенции</b>          | Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОК-9, ОПК-5.  |
| <b>Основные темы дисциплины</b>         | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Человек и среда обитания. Характерные состояния системы «человек - среда обитания».</li> <li>2. Негативные факторы техносферы, их воздействие на человека, техносферу и природную среду. Критерии безопасности.</li> <li>3. Основы физиологии труда и комфортные условия жизнедеятельности в техносфере. Критерии комфортности.</li> <li>4. Опасности технических систем: отказ, вероятность отказа, качественный и количественный анализ опасностей.</li> <li>5. Средства снижения травмоопасности и вредного воздействия технических систем. Безопасность функционирования автоматизированных и роботизированных производств.</li> <li>6. Безопасность в чрезвычайных ситуациях.</li> <li>7. Управление безопасностью жизнедеятельности.</li> <li>8. Правовые и нормативно-технические основы управления. Системы контроля требований безопасности и экологичности. Профессиональный отбор операторов технических систем.</li> <li>9. Экономические последствия и материальные затраты на обеспечение безопасности жизнедеятельности. Международное сотрудничество в области безопасности жизнедеятельности.</li> <li>10. Чрезвычайные ситуации (ЧС) мирного и военного времени; прогнозирование и оценка поражающих факторов ЧС</li> <li>11. Гражданская оборона и защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях; устойчивость функционирования объектов экономики в ЧС; ликвидация последствий чрезвычайных ситуаций; особенности защиты и ликвидации</li> </ol> |



|                       |                                     |
|-----------------------|-------------------------------------|
|                       | последствий ЧС на объектах отрасли. |
| <b>Форма контроля</b> | Контрольная работа, зачет           |

### Строительные материалы

|   |  |
|---|--|
| <b>Цель дисциплины</b>                  | Целью изучения дисциплины «Строительные материалы» является подготовка высококвалифицированных бакалавров в части овладения ими представлений о взаимосвязи состава, строения и свойств конструкционных и строительных материалов; знаний по способам формирования заданных структуры и свойств материалов при максимальном ресурсоэнергосбережении; методов оценки показателей качества и умения выбирать материалы, обеспечивающие требуемый уровень надежности и безопасности сооружений при воздействии окружающей среды.  |
| <b>Место дисциплины в структуре ООП</b> | Данная дисциплина относится к базовой части учебного плана.  |
| <b>Формируемые компетенции</b>          | Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОПК-8; ПК-2; ПК-3; ПК-13; ПК-15; ПК-17   |
| <b>Основные темы дисциплины</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Введение. Состав, структура, состояние, свойства строительных материалов их взаимосвязь и классификация.</li> <li>• Природные строительные материалы.</li> <li>• Теоретические и технологические основы производства сырьевых и конструкционных искусственных строительных материалов и изделий.</li> <li>• Металлы в строительстве. Основные механические свойства и сведения о термической обработке и технологии сварочных работ.</li> <li>• Строительные материалы и изделия, получаемые высокотемпературной обработкой минерального сырья.</li> <li>• Строительные материалы и изделия на основе минеральных вяжущих веществ.</li> <li>• Строительные материалы и изделия на основе органических материалов.</li> <li>• Строительные материалы специального назначения Теплоизоляционные, звукоизоляционные, гидроизоляционные, отделочные, кровельные.</li> </ul> |
| <b>Форма контроля</b>                   | Контрольная работа, экзамен  |

### Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества

|   |  |
|---|--|
| <b>Цель дисциплины</b>                  | Формирование знаний и навыков в изучении теории измерений и обеспечения их единства, освоение студентами теоретических основ метрологии, стандартизации и сертификации |
| <b>Место дисциплины в структуре ООП</b> | Данная дисциплина относится к базовой части учебного плана.  |
| <b>Формируемые компетенции</b>          | Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОПК-7, ПК-13, ПК-19.   |

|                                 |  |
|---------------------------------|--|
| <b>Основные темы дисциплины</b> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основы метрологии, основные понятия, связанные с объектами и средствами измерений</li> <li>2. Основные положения Закона РФ «Об обеспечении единства измерений»</li> <li>3. Средства, методы и погрешности измерений. Измерения физических величин. Оптимизация точности и выбор средств измерений. Виды контроля. Метрологическая аттестация и поверка средств измерений. Правовые основы обеспечения единства измерений</li> <li>4. Общие положения, цели и задачи стандартизации. Основные положения Закона РФ "О техническом регулировании"</li> <li>5. Нормативные документы по стандартизации и требования к ним. ЕСКД.</li> <li>6. Термины и определения в области сертификации. Сущность и содержание сертификации. Нормативные документы по сертификации. Сертификация систем обеспечения качеством в России и за рубежом</li> <li>7. Взаимозаменяемость и ее виды. Допуски и посадки.</li> <li>8. Погрешности геометрических форм и взаимного расположения. Шероховатость и волнистость поверхности.</li> <li>9. Подшипники качения. Требования, разновидности и виды нагружений. Резьбовые соединения. Зубчатые и червячные передачи. Шпоночные соединения.</li> </ol> |
| <b>Форма контроля</b>           | Контрольная работа, экзамен  |

#### **Теплогазоснабжение с основами теплотехники**

|   |  |
|---|--|
| <b>Цель дисциплины</b>                  | <p>Целью изучения дисциплины является: овладение студентами теоретическими и практическими знаниями основ теплогазоснабжения и теплотехники, повышение эффективности применения нормативной, справочной и учебной литературы. Получение навыков учета санитарно-гигиенических требований к воздушной среде помещений различного назначения при изменении климатических и технических параметров, влажностного и воздушного режима зданий. Рассмотрение основ технической термодинамики и теплопередачи, освоение принципов проектирования и реконструкции систем обеспечения микроклимата помещений. Выявление условий обеспечения режима энергосбережения, теплотехнического расчета эффективной толщины различных материалов однослойных и многослойных ограждающих конструкций с учетом их пространственного положения, расчета тепловых потерь помещением и зданием в целом. Выполнение расчета основных типов теплопередающего оборудования восполняющего потери тепла, особенностей применения количественного и качественного регулирования их теплоотдачи при применении основных видов теплоносителей. Получение представлений о современных системах, центрального и внутридомового теплоснабжения и подачи газа к бытовым потребителям. Изучение основ гидравлического расчета инженерных сетей, условий их монтажа на строительных конструкциях и ввода в эксплуатацию. Развитие у бакалавров навыков конструирования и расчета инженерных систем, увязка их со строительными и архитектурными решениями, что даст возможность будущим инженерам-строителям планировать и проводить мероприятия, направленные на экономию топливно-энергетических ресурсов, охрану окружающей среды, на повышение эффективности тепловой защиты зданий и их эксплуатационную надежность.</p> |
| <b>Место дисциплины в структуре ООП</b> | Данная дисциплина относится к базовой части учебного плана.  |

|                                 |  |
|---------------------------------|--|
| <b>Формируемые компетенции</b>  | Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОПК-1; ПК-3; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-20  |
| <b>Основные темы дисциплины</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Вводные сведения. Предмет и задачи курса. Основы технической термодинамики и теплопередачи. Процессы теплопередачи. Теплопередача через стенки (плоские, цилиндрические, ребристые). Интенсификация процессов теплопередачи. Тепловая изоляция.</li> <li>• Тепло – влажностный режим и воздушный режим здания, методы и средства их обеспечения. Микроклимат помещения. Нормативные требования к микроклимату помещений различного назначения. Расчетные наружные климатические условия для проектирования систем обеспечения микроклимата.</li> <li>• Тепловой баланс помещений. Теплопотери через ограждающие конструкции. Теплозатраты на нагрев infiltrирующегося и вентиляционного воздуха. Теплопоступления в помещение. Теплозатраты на отопление зданий. Летний тепловой режим помещений.</li> <li>• Общие сведения об отоплении. Отопительные приборы систем парового и водяного отопления. Системы водяного отопления.</li> <li>• Принципы вентиляции зданий. Свойства влажного воздуха I-d диаграмма. Воздухообмен в помещении и способы его определения. Классификация систем вентиляции, основные схемы подачи и удаления воздуха из помещений. Естественная вентиляция жилых и общественных зданий. Механическая вентиляция общественных и производственных зданий. Расчетная мощность системы вентиляции и кондиционирования воздуха при борьбе с теплоизбытками. Вентиляторы. Понятие о противодымной защите зданий различного назначения. Требования пожарной безопасности при вентиляции помещений с производствами категорий А, Б и В. Системы кондиционирования воздуха (СКВ).</li> <li>• Размещение и оборудование тепловых пунктов, приточных и вытяжных камер в общественных и производственных зданиях. Вентиляционные центры.</li> <li>• Топливо, теплота сгорания, условное топливо. Характеристики топливных устройств. Котельные установки малой и средней мощности. Конструкция котлов для теплоснабжения зданий. Требования к помещениям котельных. Строительные работы при монтаже котельных.</li> </ul> |
| <b>Форма контроля</b>           | Контрольная работа, экзамен  |

### Водоснабжение и водоотведение с основами гидравлики

|                        |   |
|------------------------|---|
| <b>Цель дисциплины</b> | <p>Водоснабжение и водоотведение с основами гидравлики-учебная дисциплина, рассматривающая основные законы гидравлики и гидродинамики, принципы и практические вопросы проектирования, строительства и эксплуатации систем, сооружений и установок по водоснабжению и водоотведению как отдельных зданий и сооружений, так и населенных пунктов, городов.</p> <p>Дисциплина дает студенту необходимые знания по основным законам гидравлики и гидродинамики, по вопросам расчета, проектирования, строительства и эксплуатации внутренних и наружных инженерно-технических систем по трём основным разделам: санитарно-техническому оборудованию зданий, водоснабжению и водоотведению населённых мест.</p> <p><b>Цель изучаемой дисциплины:</b> получение основополагающих знаний, формирование умений и навыков применения законов гидравлики и гидродинамики в области</p> |
|------------------------|---|

|   |   |
|---|---|
|   | теории и практики проектирования внутренних и наружных инженерных сетей водоснабжения и водоотведения, а так же сооружений на них. Изучение основных гидравлических расчетов систем водоснабжения и водоотведения жилых зданий.   |
| <b>Место дисциплины в структуре ООП</b> | Данная дисциплина относится к базовой части учебного плана.   |
| <b>Формируемые компетенции</b>          | Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОПК-1   |
| <b>Основные темы дисциплины</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Природные источники водоснабжения, использование воды для целей водоснабжения</li> <li>• Системы водоснабжения и режим их работы</li> <li>• Системы подачи и распределение воды</li> <li>• Устройство водопроводной сети</li> <li>• Водозаборные сооружения</li> <li>• Улучшение качества воды. Удаление примесей воды фильтрованием, обеззараживанием, дезодорация, фторирование, обесфторивание, обезжелезивание и умягчение воды, вопросы проектирования водоочистительных комплексов</li> <li>• Водоснабжение строительных площадок</li> <li>• Сельскохозяйственное водоснабжение</li> <li>• Системы канализации и ее схемы</li> <li>• Проектирование канализационной сети</li> <li>• Водоснабжение и канализация зданий и отдельных объектов</li> </ul> |
| <b>Форма контроля</b>                   | Контрольная работа, зачет   |

### Электротехника и электроника (2016 г.)

#### Общая электротехника с основами электроники (2017, 2018 гг.)

|   |  |
|---|--|
| <b>Цель дисциплины</b>                  | <b>Цели и задачи дисциплины:</b> Использование электрических и магнитных явлений для практического применения. Применение любых электрических установок и устройств, использующих электрические, магнитные поля и явления в технологических процессах. Расчет электрических цепей постоянного тока однофазных и трехфазных цепей синусоидального тока, расчет магнитных цепей.   |
| <b>Место дисциплины в структуре ООП</b> | Данная дисциплина относится к базовой части учебного плана.  |
| <b>Формируемые компетенции</b>          | Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОПК-1.   |
| <b>Основные темы дисциплины</b>         | <p>Элементы электрических цепей и их характеристики. Сила тока, напряжение, ЭДС, сопротивление, проводимость, мощность электрической цепи.</p> <p>Законы Ома и Кирхгофа. Баланс мощности. Методы преобразования электрических цепей. Методы расчета электрических цепей. Перевод синусоидальных величин в комплексные величины.</p> <p>Получение синусоидального напряжения. Синусоидальные электрические величины и их представление. Элементы цепи синусоидального тока. Анализ процессов в цепи с последовательным соединением R, L и C – элементов.</p> <p>Схема получения трехфазного напряжения. Основные понятия и определения. Векторные диаграммы фазных и линейных напряжений трехфазных систем. Анализ трехфазной цепи при включении в нее приемников по схеме звезда, по схеме треугольник. Баланс мощности для трехфазных систем.</p> <p>Методы расчета нелинейных цепей. Расчет нелинейных цепей постоянного тока.</p> <p>Основные величины, характеризующие магнитное поле. Магнитные свойства и характеристики</p> |

|                       |  |
|-----------------------|--|
|                       | <p>ферромагнитных материалов. Классификация магнитных полей. Закон Ома и полного тока для магнитных цепей.</p> <p>Устройство и принцип работы трансформатора. Режимы работы трансформатора. Коэффициент полезного действия трансформатора. Виды трансформаторов.</p> <p>Устройство и принцип работы асинхронного двигателя. Асинхронный двигатель с фазным и короткозамкнутым ротором. Рабочие характеристики асинхронных двигателей.</p> <p>Элементная база современных электронных устройств. Полупроводниковые диоды. Биполярные транзисторы. Полевые транзисторы. Тиристоры.</p> <p>Усилители электрических сигналов. Транзисторные усилители. Усилители мощности. Усилители постоянного тока. Операционные усилители.</p> <p>Источники вторичного электропитания. Выпрямители однофазного тока. Трехфазные выпрямители. Сглаживающие фильтры.</p> |
| <b>Форма контроля</b> | Контрольная работа, экзамен  |

### **Технологические процессы в строительстве**

|   |  |
|---|--|
| <b>Цель дисциплины</b>                  | <p>Теоретическое освоение строительных процессов.</p> <p>Формирование системы знаний, навыков и умений в области современных методов выполнения строительных процессов, которые базируются на применении эффективных строительных материалов и конструкций, актуальных технических средствах, передовой организации труда, теоретических основах инженерных расчетов, проектировании и выполнении строительно-монтажных работ, ведущих к созданию конечной строительной продукции высокого качества.</p> |
| <b>Место дисциплины в структуре ООП</b> | Дисциплина относится к базовой части учебного плана.   |
| <b>Формируемые компетенции</b>          | Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОПК-8; ПК-1; ПК-3; ПК-8; ПК-9; ПК-15; ПК-16; ПК-19   |
| <b>Основные темы дисциплины</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Основы технологического проектирования.</li> <li>• Технологические процессы переработки грунта и устройства фундаментов.</li> <li>• Технологические процессы устройства несущих и ограждающих строительных конструкций.</li> <li>• Технологические процессы устройства защитных покрытий.</li> <li>• Технологические процессы устройства отделочных покрытий.</li> </ul>  |
| <b>Форма контроля</b>                   | Контрольная работа, зачет  |

### **Организация, управление и планирование в строительстве**

|                         |  |
|-------------------------|--|
| <b>Дисциплины</b>       | <p>Целью преподавания дисциплины является овладение студентами необходимыми знаниями по организации, управлению и планированию в строительстве в условиях перехода строительной отрасли на рыночные условия хозяйствования, усвоению методов организационно-технологического проектирования строительства на стадии разработки проектов организации строительства (ПОС) и проектов производства работ (ППР), приобретению, расширению и углублению навыков принятия технологических и экономически обоснованных решений по организации строительного производства, формирования знаний и навыков на проблемы управления строительством в новых экономических условиях с использованием информационных компьютерных технологий.</p> |
| <b>Место дисциплины</b> | Дисциплина относится к базовой части учебного плана.   |

|                                 |  |
|---------------------------------|--|
| <b>в структуре ООП</b>          |  |
| <b>Формируемые компетенции</b>  | Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОК-3; ПК-6; ПК-7; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-21; ПК-22  |
| <b>Основные темы дисциплины</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Введение.</li> <li>• Подготовка строительной организации к строительству объектов.</li> <li>• Календарное планирование: общие понятия, виды, исходные данные для их разработки.</li> <li>• Поточные методы организации строительного производства.</li> <li>• Строительный генеральный план: общие положения, виды.</li> <li>• Объектный строительный генеральный план: исходные данные, порядок проектирования.</li> </ul> |
| <b>Форма контроля</b>           | Контрольная работа, зачет  |

### **Русский язык и культура речи.**

|   |   |
|---|---|
| <b>Цель дисциплины</b>                  | Формирование и развитие коммуникативной компетенции специалиста – участника профессионального общения на русском языке в сфере науки, техники, технологий.  |
| <b>Место дисциплины в структуре ООП</b> | Данная дисциплина относится к базовой части учебного плана.   |
| <b>Формируемые компетенции</b>          | Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОК-5.   |
| <b>Основные темы дисциплины</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Литературный язык – основа культуры речи.</li> <li>• Коммуникативный аспект культуры речи.</li> <li>• Особенности устной и письменной речи.</li> <li>• Русский речевой этикет.</li> <li>• Нормы современного русского литературного языка.</li> <li>• Функциональные стили русского языка.</li> <li>• Научный стиль речи.</li> <li>• Официально-деловой стиль речи.</li> <li>• Искусство публичного выступления</li> </ul> |
| <b>Форма контроля</b>                   | Контрольная работа, зачет   |

### **Физическая культура и спорт**

|   |  |
|---|--|
| <b>Цель дисциплины</b>                  | Целью преподавания дисциплины является формирование физической культуры личности и способности направленного использования средств физической культуры для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа жизни и стиля жизни.   |
| <b>Место дисциплины в структуре ООП</b> | Дисциплина относится к базовой части учебного плана.   |
| <b>Формируемые компетенции</b>          | Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенции: ОК-8  |
| <b>Основные темы дисциплины</b>         | <p>Физическая культура в профессиональной подготовке студентов. Здоровье человека как ценность. Факторы его определяющие. Основы здорового образа жизни.</p> <p>Спорт в системе физической культуры.</p> <p>История развития физической культуры и спорта.</p> <p>История развития олимпийского движения.</p> <p>Физкультурно-оздоровительные системы и технологии.</p> <p>Социально-биологические основы адаптации организма человека к физической и умственной деятельности, факторам среды обитания.</p> <p>Профессионально-прикладная физическая культура.</p> |

|                       |  |
|-----------------------|--|
|                       | <p>Общая физическая и спортивная подготовка студентов в образовательном процессе.</p> <p>Физические качества и методы их развития.</p> <p>Методика проведения самостоятельных занятий.</p> <p>Контроль и самоконтроль в процессе занятий физической культурой.</p> <p>Различные виды спорта.</p> |
| <b>Форма контроля</b> | Зачет  |

### Культурология

|   |  |
|---|--|
| <b>Цель дисциплины</b>                  | Овладение знаниями о культуре. Курс культурологии закладывает у студентов базовые, ключевые понятия, составляющие теоретическую основу для понимания проблематики культуры.  |
| <b>Место дисциплины в структуре ООП</b> | Данная дисциплина относится к базовой части учебного плана.  |
| <b>Формируемые компетенции</b>          | Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОК-6, ОК-7.  |
| <b>Основные темы дисциплины</b>         | <p>Культурология как наука</p> <p>Теории и концепции в культурологии</p> <p>Первобытная культура</p> <p>Культура Древнего Египта</p> <p>Культура Древнего Востока</p> <p>Античная культура</p> <p>Исламская культура</p> <p>Европейская культура средних веков и Возрождения</p> <p>Европейская культура XVII-XIX вв.</p> <p>Русская культура с X по XIX вв.</p> <p>Культура советского общества и русского зарубежья. Западная культура XX в.</p> |
| <b>Форма контроля</b>                   | Контрольная работа, зачёт  |

### Геология и геоморфология

|   |  |
|---|--|
| <b>Цель дисциплины</b>                  | <p>Целью преподавания дисциплины является овладение знаниями по геологии и геоморфологии территории Республики Коми, умением чтения геологических карт различного масштаба, составления по картам геологических разрезов, документацией геологических обнажений, шурфов и скважин, проведением гидрогеологических и гидрологических расчетов, оценкой инженерно-геологических процессов и их влиянием на автомобильные дороги, другие здания и сооружения, применением полученных знаний при проектировании и строительстве автомобильных дорог, поиском и оценкой строительных материалов для дорожного строительства.</p> <p>Задачи - научить чтению геологических карт, разрезов, интерпретировать их на местности, использовать знания по геологии и геоморфологии при проектировании трасс автомобильных дорог, уметь определять перспективы территории на дорожные строительные материалы, проектировать методы борьбы с разрушительными геологическими процессами, методы управления движением подземных вод, методы инженерно-геологических изысканий и их применение при проектировании автомобильных дорог, зданий и сооружений.</p> |
| <b>Место дисциплины в структуре ООП</b> | Данная дисциплина относится к базовой части учебного плана   |
| <b>Формируемые компетенции</b>          | Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОК-7; ПК-1; ПК-2   |
| <b>Основные темы дисциплины</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Основные литосферные плиты Земли. Типы границ литосферных плит.</li> <li>• Землетрясения.</li> </ul>  |

|                       |   |
|-----------------------|---|
|                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Медленные движения земной коры.</li> <li>• Орогенические пояса Земли.</li> <li>• Докембрийская история палеоконтинента Балтия.</li> <li>• Нижнепалеозойская история палеоконтинента Балтия.</li> <li>• Верхнепалеозойская история палеоконтинента Балтия.</li> <li>• Мезозойская история геологического развития территории Республики Коми</li> <li>• Палеогеннеогеновая история геологического развития территории Республики Коми.</li> <li>• История геологического развития территории Республики Коми в четвертичный период.</li> <li>• Аккумуляционные рельефообразующие процессы.</li> <li>• Эрозионные рельефообразующие процессы.</li> <li>• Эндогенные рельефообразующие силы.</li> <li>• Содержание геологических разрезов (профилей), составляемых по геологическим картам.</li> <li>• Построение геологических разрезов по картам. Анализ геологических карт и геологических разрезов.</li> <li>• Типы рельефа, образованные ледниковой деятельностью.</li> <li>• Аллювиальные отложения.</li> </ul> |
| <b>Форма контроля</b> | Контрольная работа, зачет   |

### Элективные курсы по физической культуре и спорту

|   |  |
|---|--|
| <b>Цель дисциплины</b>                  | <p>Целью элективных курсов по физической культуре и спорту студентов является формирование способности направленного использования разнообразных средств физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.</p> <p>Элективные курсы по физической культуре и спорту как учебная дисциплина решает образовательные, воспитательные и оздоровительные задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимание социальной значимости физической культуры и ее роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;</li> <li>- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни и физическое совершенствование;</li> <li>- знание биологических, психолого-педагогических и практических основ физической культуры и основ здорового образа жизни;</li> <li>- создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений.</li> </ul> |
| <b>Место дисциплины в структуре ООП</b> | Данная дисциплина относится к базовой части учебного плана.  |
| <b>Формируемые компетенции</b>          | Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций:  |
| <b>Основные темы дисциплины</b>         | <p>Гимнастика</p> <p>Дегкая атлетика</p> <p>Лыжная подготовка</p> <p>Спортивные игры в системе физического воспитания</p> <p>Фитнес</p>  |
| <b>Форма контроля</b>                   | Зачет  |

### Общая физическая подготовка

|                        |   |
|------------------------|---|
| <b>Цель дисциплины</b> | Целью общей физической подготовки студентов является формирование способности направленного использования |
|------------------------|---|



|   |   |
|---|---|
|   | <p>разнообразных средств физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.</p> <p>Общая физическая подготовка как учебная дисциплина решает образовательные, воспитательные и оздоровительные задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимание социальной значимости физической культуры и ее роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;</li> <li>- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни и физическое совершенствование;</li> <li>- знание биологических, психолого-педагогических и практических основ физической культуры и основ здорового образа жизни;</li> <li>- создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений.</li> </ul> |
| <b>Место дисциплины в структуре ООП</b> | Дисциплина относится к базовой части учебного плана.  |
| <b>Формируемые компетенции</b>          | Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенции: ОК-8   |
| <b>Основные темы дисциплины</b>         | Гимнастика<br>Дегкая атлетика<br>Лыжная подготовка<br>Спортивные игры в системе физического воспитания<br>Фитнес  |
| <b>Форма контроля</b>                   | Зачет   |

#### **Введение в специальность**

|   |   |
|---|---|
| <b>Цель дисциплины</b>                  | <p>Дисциплина «Введение в специальность» является одной из начальных дисциплин, позволяющих получить основополагающие знания по истории и основным этапам развития теории и практики архитектурно-строительного дела в России и за рубежом.</p> <p><b>Целью</b> преподавания дисциплины является знакомство студентов с первоначальными понятиями об основных принципах и методах расчета элементов конструкций зданий, сооружений, рассматривает основные типы фундаментов и оснований, механику грунтов и грунтоведение; основные строительные материалы и конструкции жилых и промышленных зданий; инженерные сети и коммуникации.</p> |
| <b>Место дисциплины в структуре ООП</b> | Дисциплина относится к вариативной части учебного плана   |
| <b>Формируемые компетенции</b>          | Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ПК-5.   |
| <b>Основные темы дисциплины</b>         | <p>Введение.</p> <p>Основы расчета строительных конструкций зданий и сооружений.</p> <p>Основания и фундаменты</p> <p>Основные строительные материалы</p> <p>Производственные здания и комплексы</p> <p>Общественные и жилые здания и сооружения.</p> <p>Конструкции из дерева и пластмасс</p> <p>Технология и организация строительных работ.</p> <p>Экономика и планирование строительства.</p>   |
| <b>Форма контроля</b>                   | Контрольная работа, зачет   |

|   |   |
|---|---|
| <b>Цель дисциплины</b>                  | <b>Целью</b> изучения дисциплины является подготовка выпускника направления «Строительство», в области получения, обработки и использования геодезической информации как исходной основы принятия и реализации оптимальных решений при строительстве. |
| <b>Место дисциплины в структуре ООП</b> | Дисциплина относится к вариативной части учебного плана.  |
| <b>Формируемые компетенции</b>          | Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-17   |
| <b>Основные темы дисциплины</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Общие сведения</li> <li>• Геодезические измерения</li> <li>• Топографические съемки местности</li> <li>• Геодезические работы в строительной отрасли</li> </ul>  |
| <b>Форма контроля</b>                   | Контрольная работа, экзамен   |

### Гидрология

|   |  |
|---|--|
| <b>Цель дисциплины</b>                  | <p>Гидрология является одной из ведущих дисциплин в подготовке инженеров-проектировщиков, изыскателей и строителей. Особенность изучения курса состоит в том, что знания гидрологии, гидрологические расчеты являются основополагающими в проектировании.</p> <p><b>Целью</b> обучения студентов этой дисциплины является овладение методами гидрологических расчетов, чтением гидрографов, чтением гидрологических полевых измерений основных гидрологических характеристик и использование этих данных при проектировании и строительстве.</p> |
| <b>Место дисциплины в структуре ООП</b> | Данная дисциплина относится к вариативной части учебного плана   |
| <b>Формируемые компетенции</b>          | Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ПК-3, ПК-1, ПК-2.  |
| <b>Основные темы дисциплины</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Введение</li> <li>• Осадки и испарение</li> <li>• Реки и их режим</li> <li>• Речная гидрометрия</li> <li>• Расчеты речного стока</li> <li>• Движение речных наносов</li> <li>• Подземные воды</li> <li>• Мостовые переходы</li> <li>• Расчет отверстий и выбор схемы искусственных сооружений</li> </ul>  |
| <b>Форма контроля</b>                   | Контрольная работа, экзамен  |

### Механика грунтов

|                        |   |
|------------------------|---|
| <b>Цель дисциплины</b> | <p>Механика грунтов - это дисциплина инженерного обеспечения строительства, содержанием которой является изучение физико-механических свойств грунтов основания, расчетов оснований по деформациям, несущей способности и устойчивости, необходимых для проектирования оснований и фундаментов транспортных сооружений.</p> <p>Целью обучения студентов этой дисциплины является получение основополагающих знаний, умений и навыков в области теории и практики исследования физико-механических свойств грунтов основания, методов определения напряжений в грунтовых массах, расчетов оснований по деформациям, несущей способности и устойчивости, необходимых для проектирования оснований и фундаментов.</p> <p>Задачами дисциплины являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-научить студентов определять физико-механические</li> </ul> |
|------------------------|---|

|   |  |
|---|--|
|   | <p>характеристики грунтов, расчетным методом определения напряжений и деформаций в грунтовой толще, расчета осадок оснований и фундаментов.</p> <p>-развивать способности по применению знаний, умений и личных качеств при дальнейшем специальных дисциплин и будущей практической деятельности.</p>                                      |
| <b>Место дисциплины в структуре ООП</b> | Данная дисциплина относится к вариативной части учебного плана.  |
| <b>Формируемые компетенции</b>          | Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-14.  |
| <b>Основные темы дисциплины</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Введение.</li> <li>• Физико-механические свойства грунтов оснований.</li> <li>• Напряженное состояние грунтов основания.</li> <li>• Расчет оснований по деформациям, несущей способности и устойчивости.</li> <li>• Оценка устойчивости уклонов, откосов и массивных подкорных стенок.</li> </ul> |
| <b>Форма контроля</b>                   | Контрольная работа, экзамен  |

### Теплотехника

|   |  |
|---|--|
| <b>Цель дисциплины</b>                  | <p>Цель дисциплины состоит в вооружении фундаментальных законов, являющихся основой функционирования тепловых машин и аппаратов, представлениями о рабочих процессах, протекающих в тепловых машинах и их эффективности, о свойствах рабочих тел и теплоносителей.</p> <p>Основными задачами изучения дисциплины являются: овладение студентами основными понятиями технической термодинамики, терминологией, законами, основными процессами, протекающими в тепловых машинах, методами расчета процессов, методами расчета и экспериментального определения свойств рабочих тел и теплоносителей.</p>   |
| <b>Место дисциплины в структуре ООП</b> | Данная дисциплина относится к вариативной части учебного плана.  |
| <b>Формируемые компетенции</b>          | Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОПК-1; ПК-15.  |
| <b>Основные темы дисциплины</b>         | <p>Предмет теплотехники и задачи курса. Смеси рабочих тел. Теплоемкость. Теплоемкость смеси газов. Первый закон термодинамики.</p> <p>Анализ термодинамических процессов.</p> <p>Термодинамические процессы в реальных газах. Процессы парообразования в <math>pV</math>-, <math>TS</math>- и <math>iS</math>- диаграммах.</p> <p>Термодинамика потока.</p> <p>Термодинамический анализ работы компрессоров.</p> <p>Способы и виды переноса теплоты. Закон Фурье.</p> <p>Теплопроводность при стационарном режиме.</p> <p>Конвекция, конвективный теплообмен.</p> <p>Основы теории подобия. Критериальные уравнения.</p> <p>Теплоотдача при свободном движении теплоносителя.</p> <p>Теплообмен при изменении агрегатного состояния.</p> <p>Теплообмен при излучении.</p> <p>Теплопередача. Уравнение теплопередачи. Тепловая изоляция. Основы расчета теплообменных аппаратов.</p> <p>Гидромеханический расчет теплообменных аппаратов.</p> |
| <b>Форма контроля</b>                   | Контрольная работа, зачет с оценкой  |

|   |   |
|---|---|
| <b>Цель дисциплины</b>                  | <b>Цель дисциплины:</b> подготовка бакалавра, владеющего основными методами автоматизированного расчета и проектирования строительных конструкций в программном комплексе SCADOffice.   |
| <b>Место дисциплины в структуре ООП</b> | Данная дисциплина относится к вариативной части учебного плана.   |
| <b>Формируемые компетенции</b>          | Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОПК-6, ПК-2, ПК-14.   |
| <b>Основные темы дисциплины</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Метод конечных элементов</li> <li>• Структура и функциональные модули вычислительного комплекса SCADOffice</li> <li>• Процессор и библиотека конечных элементов вычислительного комплекса SCADOffice</li> <li>• Графические средства формирования расчетной схемы конструкции, графический постпроцессор</li> <li>• <i>Модули документирования результатов. Проектно-аналитические программы – сателлиты программы SCAD</i></li> </ul> |
| <b>Форма контроля</b>                   | Контрольная работа. Зачет. Экзамен.   |

### Строительная механика

|   |  |
|---|--|
| <b>Цель дисциплины</b>                  | <p>Строительная механика – это инженерная дисциплина, содержанием которой является изучение явлений, возникающих в процессе деформирования строительных сооружений, и расчеты на прочность, жесткость и устойчивость применительно к сооружениям.</p> <p><b>Целью обучения студентов</b> этой дисциплине является овладение методами расчета инженерных строительных конструкций на прочность, жесткость и устойчивость, а также развитие умения предвидеть и предупредить обстоятельства нарушения нормальной эксплуатации конструкции.</p>   |
| <b>Место дисциплины в структуре ООП</b> | Данная дисциплина относится к вариативной части учебного плана.  |
| <b>Формируемые компетенции</b>          | Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ПК-1, ПК-8.  |
| <b>Основные темы дисциплины</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Введение.</li> <li>• Теория линий влияния.</li> <li>• Многопролетные балки.</li> <li>• Трехшарнирные системы.</li> <li>• Плоские фермы.</li> <li>• Основные теоремы о линейно-деформируемых системах.</li> <li>• Статически неопределенные системы.</li> <li>• Методы сил.</li> <li>• Метод перемещений.</li> <li>• Пространственные системы.</li> <li>• Расчет конструкций методом предельного равновесия.</li> <li>• Динамический расчет сооружений.</li> <li>• Устойчивость сооружений.</li> </ul> |
| <b>Форма контроля</b>                   | Контрольная работа. Зачет. Экзамен   |

### Архитектура зданий

|                        |  |
|------------------------|--|
| <b>Цель дисциплины</b> | Целью преподавания дисциплины является: формирование |
|------------------------|--|

|   |   |
|---|---|
|   | <p>основополагающих знаний, умений и навыков в области теории и практики архитектурно-строительного проектирования гражданских, промышленных зданий и сооружений с элементами градостроительства и размещения промышленных предприятий в застройке городов и поселков.</p> <p>Задачами изучения дисциплины являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Привить у студентов умение разработки прогрессивных конструктивных решений гражданских и промышленных зданий как единого целого, состоящего из связанных между собой несущих и ограждающих конструкций.</li> <li>- Ознакомить студентов с особенностями удешевления современных несущих и ограждающих конструкций, с современными приемами объемно- планировочных решений, в том числе и для строительства в особых природно-климатических условиях.</li> <li>- Дать студентам понятия о развитии современного градостроительства, опираясь на новые научные достижения.</li> </ul> |
| <b>Место дисциплины в структуре ООП</b> | Дисциплина относится к вариативной части учебного плана   |
| <b>Формируемые компетенции</b>          | Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ПК-1, ПК-4  |
| <b>Основные темы дисциплины</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Элементы градостроительства</li> <li>• Гражданские здания</li> <li>• Общественные здания массового типа</li> <li>• Физико-технические основы проектирования жилых и общественных зданий</li> <li>• Архитектурно-композиционные решения гражданских зданий и застройки</li> <li>• Размещение промышленных предприятий в застройке городов</li> <li>• Производственные здания и сооружения</li> <li>• Вспомогательные здания и помещения промышленных предприятий</li> <li>• Архитектурно-художественные решения промышленных зданий</li> <li>• Конструкции одноэтажных и многоэтажных промышленных зданий</li> <li>• Строительство в особых условиях</li> </ul>   |
| <b>Форма контроля</b>                   | Контрольная работа, экзамен   |

### **Металлические конструкции, включая сварку**

|                        |   |
|------------------------|---|
| <b>Цель дисциплины</b> | <p>Цель изучаемой дисциплины: получение основополагающих знаний, умения и навыков в области теории и практики расчета и проектирования элементов металлических конструкций, их узлов и соединений, проектирования рабочих площадок, промышленных зданий со стальным каркасом, большепролетных зданий и специальных стальных конструкций (резервуары, башни, опоры линий электропередачи).</p> <p>Задачи освоения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выработка понимания основ работы элементов конструкций и их соединений;</li> <li>- овладение принципами проектирования, компоновки и технико-экономического анализа принятых конструктивных решений;</li> <li>- формирование навыков расчета и конструирования конкретных элементов и сооружений с использованием действующих норм проектирования, стандартов и лицензионных средств автоматизации проектирования;</li> <li>- формирование обобщенной системы знаний о способах сварки строительных конструкций, обеспечивающих их высокое качество и эксплуатационную надежность.</li> </ul> |
|------------------------|---|

|   |   |
|---|---|
| <b>Место дисциплины в структуре ООП</b> | Дисциплина относится к вариативной части учебного плана   |
| <b>Формируемые компетенции</b>          | Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ПК-1; ПК-5; ПК-8; ПК-16   |
| <b>Основные темы дисциплины</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Основы металлических конструкций.</li> <li>• Сварка металлических конструкций.</li> <li>• Элементы металлических конструкций.</li> <li>• Металлические конструкции производственных зданий.</li> </ul> |
| <b>Форма контроля</b>                   | Контрольная работа. Зачет. Экзамен  |

### **Железобетонные и каменные конструкции**

|   |  |
|---|--|
| <b>Цель дисциплины</b>                  | <p>Цель изучаемой дисциплины: получение основополагающих знаний, умения и навыков в области теории и практики расчета и проектирования элементов железобетонных конструкций. Подготовить инженеров по промышленному и гражданскому строительству широкого профиля с изучением основ расчета и проектирования железобетонных и каменных конструкций.</p> <p>Задачи освоения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изучение физико-механических свойств бетона, стальной арматуры и железобетона;</li> <li>- изучить особенности сопротивления железобетонных и каменных элементов при различных напряженных состояниях;</li> <li>- изучить основы проектирования обычных и предварительно напряженных железобетонных элементов;</li> <li>- изучить конструктивные особенности несущих железобетонных конструкций промышленных и гражданских зданий и сооружений;</li> <li>- изучить принципы компоновки конструктивных схем зданий из сборного и монолитного железобетона;</li> <li>- освоить конструкции стыков сборных элементов и методов расчета;</li> <li>- освоить принципы применения ЭВМ для расчета железобетонных и каменных конструкций.</li> </ul> |
| <b>Место дисциплины в структуре ООП</b> | Дисциплина относится к вариативной части учебного плана  |
| <b>Формируемые компетенции</b>          | Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ПК-1, ПК-5, ПК-8, ПК-16  |
| <b>Основные темы дисциплины</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Общие сведения о железобетонных и каменных конструкциях</li> <li>• Основные физико-механические свойства бетона и арматуры. Железобетон</li> <li>• Основы конструирования</li> <li>• Основы теории сопротивления железобетона</li> <li>• Расчет сечений элементов по предельным состояниям первой группы</li> <li>• Расчет сечений элементов по предельным состояниям второй группы</li> <li>• Конструкции одноэтажных производственных зданий</li> <li>• Железобетонные и каменные конструкции промышленных и гражданских зданий и сооружений</li> <li>• Конструкции инженерных сооружений</li> </ul>  |
| <b>Форма контроля</b>                   | Контрольная работа, экзамен  |

### **Конструкции из дерева и пластмасс**

|                        |  |
|------------------------|--|
| <b>Цель дисциплины</b> | Основной целью преподавания дисциплины «Конструкции из дерева и пластмасс» является подготовка бакалавров в области строительства – наземные строительные конструкции зданий. Для этого студенту необходимо хорошо знать части гражданских и |
|------------------------|--|

|   |   |
|---|---|
|   | <p>общественных зданий. Дисциплина непосредственно связана с дисциплинами «Металлические конструкции», «Железобетонные конструкции», «Строительная механика», дополняет их по учету особенностей расчета и конструирования из материалов, обладающих упруго - пластическими свойствами.</p> <p>Знание конструкций из дерева и пластмасс позволяет наиболее оптимально использовать разнообразные строительные конструкции, сообразуя конструктивные формы с особенностями номенклатуры и механики работы древесины и пластмасс, что обуславливает принятие наиболее экономичных, долговечных и безопасных решений при проектировании зданий и сооружений.</p> <p>В результате изучения курса "Конструкции из дерева и пластмасс" студент должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• иметь представление: о технологии изготовления, монтажа, эксплуатации, ремонта и реконструкции зданий и сооружений различного назначения, изготовленных из дерева и пластмасс;</li> <li>• знать: свойства древесины, работу элементов деревянных конструкций (ДК) и основы расчета их надежности; требования, предъявляемые к конструкциям зданий и сооружений, выполненных из древесины и пластмасс;</li> <li>• знать и уметь использовать: нормативно-техническую литературу по строительному проектированию элементов и конструкций из дерева и пластмасс, их защите при эксплуатации и реконструкции;</li> <li>• владеть: основами проектирования элементов и конструкций из дерева и пластмасс.</li> </ul> |
| <b>Место дисциплины в структуре ООП</b> | Дисциплина относится к вариативной части учебного плана.  |
| <b>Формируемые компетенции</b>          | Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ПК-1, ПК-8, ПК-16   |
| <b>Основные темы дисциплины</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Введение</li> <li>• Древесина как строительный материал</li> <li>• Расчетные характеристики и расчет элементов ДК</li> <li>• Соединения элементов деревянных конструкций</li> <li>• Плоские деревянные конструкции</li> <li>• Пространственные деревянные конструкции</li> <li>• Колонны, стойки и связи</li> <li>• Конструкции зданий и сооружений с применением пластмасс</li> <li>• Основы экономики, технологии изготовления, монтажа, эксплуатации, ремонта и реконструкции зданий и сооружений из дерева и пластмасс</li> </ul>  |
| <b>Форма контроля</b>                   | Контрольная работа, экзамен   |

### Основания и фундаменты

|  |   |
|--|---|
| <b>Цель дисциплины</b>                   | Целью преподавания дисциплины является формирование основополагающих знаний, умения и навыков в области теории и практики проектирования и возведения оснований и фундаментов зданий и сооружений.  |
| <b>Место дисциплины в структуре ОПОП</b> | Дисциплина относится к вариативной части учебного плана.  |
| <b>Формируемые компетенции</b>           | Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ПК-1, ПК-4  |
| <b>Основные темы дисциплины</b>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Введение. Общие принципы проектирования оснований и фундаментов.</li> <li>• Фундаменты мелкого заложения в открытых котлованах на естественном основании.</li> <li>• Методы искусственного улучшения грунтов основания.</li> <li>• Проектирование котлованов.</li> <li>• Фундаменты глубокого заложения – свайные фундаменты.</li> </ul> |

|                       |   |
|-----------------------|---|
|                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Заглубленные и подземные сооружения.</li> <li>• Фундаменты в особых условиях.</li> <li>• Фундаменты при динамических воздействиях.</li> <li>• Реконструкция фундаментов и усиления основания.</li> <li>• Автоматизированное проектирование фундаментов.</li> </ul> |
| <b>Форма контроля</b> | Контрольная работа. Курсовой проект. Зачет. Экзамен.  |

### **Основы технологии возведения зданий**

|  |  |
|--|--|
| <b>Цель дисциплины</b>                   | Целью дисциплины является получения знаний и умений в области теории и практики по технологии возведения зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения, строительство сооружений и коммуникаций, специальных видов строительных и монтажных работ, механизации основных процессов и производство работ в зимних условиях.  |
| <b>Место дисциплины в структуре ОПОП</b> | Дисциплина относится к вариативной части учебного плана.   |
| <b>Формируемые компетенции</b>           | Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ПК-1; ПК-5; ПК-8; ПК-9.  |
| <b>Основные темы дисциплины</b>          | <p>Технологическое проектирование строительных процессов. Геодезическое обеспечение тонкостей возведения зданий.</p> <p>Работы подготовительного периода.</p> <p>Геодезическое обеспечение.</p> <p>Технология возведения подземных сооружений.</p> <p>Технология возведения зданий и сооружений конструкций заводского изготовления.</p> <p>Возведение крупнопанельных зданий</p> <p>Технологии возведения зданий из монолитного железобетона</p> <p>Производство кровельных теплоизоляционных работ.</p> <p>Технологии производства отделочных работ.</p> <p>Технология возведения зданий в экстремальных условиях.</p> |
| <b>Форма контроля</b>                    | Контрольная работа, экзамен, зачет   |

### **Инженерные сети и оборудование**

|   |   |
|---|---|
| <b>Цель дисциплины</b>                  | <p>Данная учебная дисциплина рассматривает основные принципы инженерного обеспечения и благоустройства как отдельных зданий и сооружений, так и населенных пунктов, городов и территорий, включая водоснабжение, канализацию, теплогазоснабжение и вентиляцию. Дисциплина дает студенту необходимые знания по вопросам расчета, проектирования, строительства и эксплуатации внутренних и наружных инженерных сетей и сооружений на них.</p> <p>Цель изучаемой дисциплины: получение основополагающих знаний, умения и навыков в области теории и практики проектирования внутренних и наружных инженерных сетей и сооружений на них.</p> |
| <b>Место дисциплины в структуре ООП</b> | Дисциплина относится к вариативной части учебного плана.  |
| <b>Формируемые компетенции</b>          | Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОПК-1; ПК-6; ПК-20.   |
| <b>Основные темы дисциплины</b>         | <p>Общие сведения о зданиях и сооружениях, о территориях городов и населенных пунктов</p> <p>Классификация инженерных сетей, их назначение, виды и основные элементы.</p> <p>Общие правила трассировки и размещения подземных и наземных инженерных сетей</p> <p>Проектирование водосточной сети и канализации улиц и</p>   |



|                       |   |
|-----------------------|---|
|                       | <p>городских дорог.</p> <p>Сооружения для очистки поверхностных и сточных вод.</p> <p>Освещение дворов, улиц и дорог.</p> <p>Способы прокладки инженерных сетей, конструктивные особенности их устройства, нормативные требования.</p> <p>Технология строительства и монтажа инженерных сетей.</p> <p>Техническое обслуживание.</p> <p>Управление качеством строительства подземных инженерных сетей.</p> <p>Проектирование, расчет и подключение временных инженерных сетей на период строительства объекта.</p> <p>Инженерные сети зданий, сооружений и отдельных объектов.</p> |
| <b>Форма контроля</b> | Контрольная работа, экзамен   |

### Экономика строительства

|   |   |
|---|---|
| <b>Цель дисциплины</b>                  | <p><b>Цель дисциплины</b> – сформировать у студентов экономические знания и навыки, необходимые для экономического обоснования принимаемых инженерных решений в строительстве.</p> <p><b>Задачи дисциплины</b> «Экономика строительства»:</p> <p>овладение методами, системой расчётов технико-экономических показателей и знаний экономических связей в строительстве;</p> <p>выработка умений и навыков по технико-экономическому обоснованию различных управленческих решений, обеспечивающих нормальное функционирование и развитие строительства;</p> <p>овладение методикой экономического анализа производственно-хозяйственной деятельности строительных предприятий,</p> <p>овладение методами планирования, экономического обоснования технической политики строительного предприятия,</p> <p>овладение методами оценки экономической эффективности использования производственных, трудовых ресурсов строительного предприятия,</p> <p>овладение методикой экономической оценки проектных решений.</p> |
| <b>Место дисциплины в структуре ООП</b> | Дисциплина относится к вариативной части учебного плана.  |
| <b>Формируемые компетенции</b>          | Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ПК-3; ПК-7; ПК-8; ПК-12; ПК-21; ПК-22   |
| <b>Основные темы дисциплины</b>         | <p>Строительство, как отрасль материального производства.</p> <p>Основы ценообразования и формирование цены на строительную продукцию.</p> <p>Сметное дело в строительстве.</p> <p>Источники финансирования строительной деятельности.</p> <p>Экономическая оценка эффективности инвестиций.</p> <p>Основной и оборотный капитал строительной организации: понятие состав, нормирование и оценка эффективности использования.</p> <p>Трудовые ресурсы, производительность труда и заработная плата в строительстве.</p> <p>Себестоимость строительно-монтажных работ в строительных организациях.</p> <p>Финансовые результаты производственно-хозяйственной деятельности строительной организации.</p> <p>Планирование в строительстве: основы проектирования, бизнес-планы. Экологические требования.</p> <p>Бухгалтерский учёт, налогообложение и анализ хозяйственной деятельности строительной организации.</p>  |
| <b>Форма контроля</b>                   | Контрольная работа, экзамен   |

### Строительные машины и оборудование

|   |  |
|---|--|
| <b>Цель дисциплины</b>                  | Целью дисциплины является обеспечение надежной теоретической подготовки в области комплексной механизации строительно-промышленных работ способствующей сокращению себестоимости и сроков строительства, общей эффективности современного строительного производства.  |
| <b>Место дисциплины в структуре ООП</b> | Дисциплина относится к вариативной части, к дисциплинам по выбору  |
| <b>Формируемые компетенции</b>          | Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ПК-1; ПК-5; ПК-8; ПК-19  |
| <b>Основные темы дисциплины</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Введение. Общие сведения о строительных машинах и механизмах.</li> <li>• Транспортные, транспортирующие и погрузочно-разгрузочные машины.</li> <li>• Машины для подготовительных работ, разработки и перемещения грунта.</li> <li>• Подъемно-транспортные машины и механизмы для возведения зданий и сооружений.</li> <li>• Машины и оборудования для приготовления и транспортирования бетонных, растворных и других композиционных смесей.</li> <li>• Машины и механизмы для уплотнения грунта.</li> <li>• Машины и оборудование для уплотнения строительных бетонных смесей.</li> <li>• Устройства для погружения свай, способы устройства свайных фундаментов.</li> <li>• Машины для производства отделочных работ.</li> <li>• Машины для производства изоляционных работ.</li> <li>• Машины для дробления, сортировки и мойки каменных материалов.</li> <li>• Принципы и технологии работы строительных машин и оборудования.</li> <li>• Основы расчета производительности при выполнении строительных процессов.</li> <li>• Техническая эксплуатация строительных машин.</li> </ul> |
| <b>Форма контроля</b>                   | Контрольная работа, экзамен  |

### Дорожные машины и производственная база строительства

|  |   |
|--|---|
| <b>Цель дисциплины</b>                   | <p>Дисциплина «Дорожные машины и производственная база дорожного строительства» относится к разряду специальных дисциплин. Имеет целью дать основные сведения по номенклатуре строительных и дорожных машин, автомобилей и тракторов, их конструкции назначению и принципу действия; понятие о технической и производственной эксплуатации дорожных машин и их сервисе; правильному выбору машин в заданных эксплуатационных условиях для достижения максимальной эффективности их использования при соблюдении требований безопасности, сохранения окружающей среды и природных ресурсов.</p> <p>Целью дисциплины является обеспечение надежной теоретической подготовки в области комплексной механизации дорожно-строительных работ, способствующей сокращению себестоимости и сроков строительства, общей эффективности современного дорожного строительства.</p> |
| <b>Место дисциплины в структуре ОПОП</b> | Дисциплина относится к вариативной части, к дисциплинам по выбору   |
| <b>Формируемые компетенции</b>           | Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ПК-1; ПК-5; ПК-8; ПК-19   |

|                                 |  |
|---------------------------------|--|
| <b>Основные темы дисциплины</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Введение</li> <li>• Типаж дорожных машин. Базы машин. Узлы и агрегаты машин</li> <li>• Машины для подготовительных работ, землеройные машины</li> <li>• Производительность дорожных машин</li> <li>• Машины для уплотнения грунтов. Машины для строительства асфальтобетонных покрытий и оснований</li> <li>• Машины для ремонта и содержания дорог</li> <li>• Предприятия для производства дорожных строительных материалов. Оборудование для переработки каменных материалов</li> <li>• Рабочие режимы и области рационального применения машин. Формирование парка дорожных машин</li> <li>• Сервис и техническое обслуживание дорожных машин</li> </ul> |
| <b>Форма контроля</b>           | Контрольная работа, экзамен  |

### **Химия в строительстве**

|   |  |
|---|--|
| <b>Цель дисциплины</b>                  | <b>Цели и задачи дисциплины:</b> освоение знаний об основных понятиях и законах химии с учетом базы обязательного минимума содержания основного общего образования; овладение умениями проведения химического эксперимента, произведение расчетов на основе полученных данных эксперимента; развитие познавательных интересов и способностей в процессе проведения химического эксперимента; воспитание отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры; применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде; формирование специальных знаний, необходимых в дальнейшей работе. |
| <b>Место дисциплины в структуре ООП</b> | Дисциплина относится к вариативной части, к дисциплинам по выбору.   |
| <b>Формируемые компетенции</b>          | Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОПК-1; ОПК-2; ПК-13.   |
| <b>Основные темы дисциплины</b>         | <p>Дисперсные и коллоидные системы</p> <p>Вязущие вещества: классификация, примеры, применение</p> <p>Гидратационные вязущие вещества (воздушные и гидравлические)</p> <p>Состав и свойства бетона</p> <p>Коррозия строительных материалов</p> <p>Полимеры в строительстве</p>   |
| <b>Форма контроля</b>                   | Контрольная работа, зачет  |

### **Экологическая оценка строящихся и реконструируемых предприятий**

|   |   |
|---|---|
| <b>Цель дисциплины</b>                  | <p>«Экологическая оценка строящихся и реконструируемых предприятий»- учебная дисциплина, рассматривающая основные вопросы состояния окружающей природной среды региона (Республики Коми), урбанизированных территорий и региональных экологических проблем, а также способы их решения (по методике «Чистое производство»).</p> <p><b>Цель</b> изучаемой дисциплины: получение основополагающих знаний, умения и навыков в области экологического состояния окружающей среды Республики Коми.</p> |
| <b>Место дисциплины в структуре ООП</b> | Дисциплина относится к вариативной части, к дисциплинам по выбору.  |
| <b>Формируемые</b>                      | Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и   |

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| <b>компетенции</b>              | развитие компетенций:ОПК-1; ПК-13.  |
| <b>Основные темы дисциплины</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Введение. Атмосферный воздух.</li> <li>• Поверхностные и подземные воды.</li> <li>• Почвы и земельные ресурсы.</li> <li>• Состояние и использование недр.</li> <li>• Растительный мир, в т. ч. леса. Животный мир, в т.ч. рыбные ресурсы.</li> <li>• Особо охраняемые природные территории. Нормативно-правовое обеспечение деятельности в области охраны окружающей среды. Гос. экологический контроль, экологическая экспертиза и мониторинг.</li> <li>• Воздействие ракетно-космической деятельности и объектов оборонного комплекса России на экологическую обстановку в РК</li> <li>• Экологическое образование, просвещение и воспитание, международное сотрудничество.</li> <li>• Техногенные воздействия. Лесные пожары. Весенний паводок. Радиационная обстановка.</li> <li>• Особые виды воздействия на окружающую среду.</li> <li>• Экологическое состояние урбанизированных территорий.</li> <li>• Влияние экологических факторов на сохранение культурного наследия.</li> <li>• Экологические программы и их реализация.</li> </ul> |
| <b>Форма контроля</b>           | Контрольная работа, зачет   |

### Компьютерная графика (AutoCad)

|   |   |
|---|---|
| <b>Цель дисциплины</b>                  | Формирование комплекса устойчивых знаний, умений и навыков, определяющих графическую подготовку бакалавров, необходимых и достаточных для осуществления всех видов профессиональной деятельности, предусмотренной образовательным стандартом, формирование основ инженерного интеллекта будущего специалиста на базе развития пространственного и логического мышления. |
| <b>Место дисциплины в структуре ООП</b> | Дисциплина относится к вариативной части, к дисциплинам по выбору.  |
| <b>Формируемые компетенции</b>          | Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОПК-4; ПК-10; ПК-14   |
| <b>Основные темы дисциплины</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Основные понятия «компьютерной графики».</li> <li>• Создание чертежа.</li> <li>• Построение поверхностей.</li> <li>• Средства редактирования.</li> <li>• Изучение основных принципов работы в AutoCAD.</li> </ul>  |
| <b>Форма контроля</b>                   | Контрольная работа, зачет с оценкой   |

### Строительное черчение

|   |   |
|---|---|
| <b>Цель дисциплины</b>                  | <b>Цели дисциплины</b> «Строительное черчение» - развитие пространственного представления и конструктивно-геометрического мышления, способностей к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе графических моделей пространства, практически реализуемых в виде чертежей строительных объектов, а также выработка знаний, умений и навыков, необходимых для выполнения и чтения архитектурно-строительных чертежей, составления конструкторской и технической документации. |
| <b>Место дисциплины в структуре ООП</b> | Дисциплина относится к вариативной части, к дисциплинам по выбору.  |
| <b>Формируемые компетенции</b>          | Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОПК-3; ПК-3   |
| <b>Основные темы</b>                    | • Основные требования к проектной и рабочей документации.   |

|                       |  |
|-----------------------|--|
| <b>дисциплины</b>     | Общие сведения о строительных чертежах.<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• Общие правила оформления строительных чертежей.</li> <li>• Правила выполнения архитектурно-строительных рабочих чертежей.</li> </ul> |
| <b>Форма контроля</b> | Контрольная работа, зачет с оценкой  |

### Подготовка строительного производства в условиях Севера

|   |  |
|---|--|
| <b>Цель дисциплины</b>                  | Целью преподавания дисциплины «Подготовка строительного производства в условиях Севера» является освоение студентами основных положений, вопросов и условий, связанных с обеспечением необходимой устойчивости и долговечности конструкций, зданий и сооружений, возводимых и эксплуатируемых в зонах вечной мерзлоты, низких температур и сурового климата, а также в зонах, приравненных к этим районам.<br>В результате изучения курса «Подготовка строительного производства в условиях Севера» студенты должны знать факторы и причины, влияющие на будущие конструкции и здания и сооружения после возведения и устройства, а также методы эксплуатации их после ввода в действие и выполнения своего назначения. Студенты должны знать основы рационального проектирования и конструирования зданий и сооружений в этих экстремальных условиях. |
| <b>Место дисциплины в структуре ООП</b> | Дисциплина относится к вариативной части, к дисциплинам по выбору.   |
| <b>Формируемые компетенции</b>          | Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ПК-1, ПК-5, ПК-8   |
| <b>Основные темы дисциплины</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Общие сведения. Условия строительства.</li> <li>• Организация мерзлотно-грунтового контроля.</li> <li>• Подготовка строительства к производству работ в зимний и весенний периоды.</li> <li>• Основные положения при эксплуатации строительных машин и механизмов.</li> <li>• Производство общеплощадочных, земляных и бетонных работ.</li> <li>• Возведение надземных несущих и ограждающих конструкций в зимнее время.</li> </ul>   |
| <b>Форма контроля</b>                   | Контрольная работа, зачет  |

### Системный подход, надежность и безопасность в строительстве

|   |  |
|---|--|
| <b>Цель дисциплины</b>                  | «Системный подход, надежность и безопасность в строительстве - учебная дисциплина, рассматривающая основные принципы инженерного обеспечения и систем и схем обеспечения технологических цепочек, систем обеспечения соблюдения технологических регламентов и систем обеспечения безопасности производства работ и охраны труда.<br>Дисциплина дает студенту необходимые знания по вопросам организации строительных процессов, понятия системы обеспечения безопасности труда и технологических регламентов при производстве строительных работ, расчета, проектирования, строительства и эксплуатации зданий и сооружений как капитальных, так и временных, внутренних и наружных инженерных сетей и сооружений на них.<br>Цель изучаемой дисциплины: получение основополагающих знаний, систематизация умения и навыков в области теории и практики строительства зданий и сооружений, проектирования внутренних и наружных инженерных сетей и сооружений на них. |
| <b>Место дисциплины в структуре ООП</b> | Дисциплина относится к вариативной части, к дисциплинам по выбору.   |
| <b>Формируемые</b>                      | Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и  |

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| <b>компетенции</b>              | развитие компетенции: ПК-1, ПК-12   |
| <b>Основные темы дисциплины</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Система контроля над качеством строительного производства.</li> <li>• Системы обеспечения безопасности и охраны труда.</li> <li>• Системы и схемы обеспечения безопасности и эксплуатации инженерных систем и сооружений:<br/>-Газоснабжение<br/>-Теплоснабжение<br/>-Вентиляция<br/>-Электроснабжение.</li> <li>• Управление качеством строительства.</li> <li>• Проектно-сметная документация и контроль за строительством. Правила сдачи и приемки в эксплуатацию объектов завершеного строительства и инженерных сетей.</li> </ul> |
| <b>Форма контроля</b>           | Контрольная работа, зачет   |

### **Основы современного градостроительства**

|   |   |
|---|---|
| <b>Цель дисциплины</b>                  | Целью преподавания дисциплины является: формирование у студентов градостроительного мировоззрения, приобретение профессиональных знаний в области градостроительства, выработка современного творческого метода градостроительного проектирования, основанного на системном учете социально-функциональных, инженерно-строительных, технико-экономических и архитектурно-художественных факторов. |
| <b>Место дисциплины в структуре ООП</b> | Дисциплина относится к вариативной части, к дисциплинам по выбору.  |
| <b>Формируемые компетенции</b>          | Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ПК-1; ПК-3; ПК-4  |
| <b>Основные темы дисциплины</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Город. Урбанизация.</li> <li>• Планировочные концепции формообразования города.</li> <li>• Пространственные факторы городской среды.</li> <li>• Реконструкция городской среды.</li> <li>• Организация общественного обслуживания.</li> </ul>   |
| <b>Форма контроля</b>                   | Контрольная работа, зачет   |

### **Технология конструкционных материалов**

|   |  |
|---|--|
| <b>Цель дисциплины</b>                  | Целью дисциплины является получение знаний об основных закономерностях, определяющих строение и свойства применяемых в современной технике материалов, о составе и методах их обработки, выработка умений проводить необходимые испытания материалов, проектировать технологию изготовления деталей машин, выбирать необходимое для этих целей станки и оборудование, работать с основными приборами и оборудованием, приобретение навыков самостоятельного использования современной технической и справочной литературы для конструирования, изготовления и ремонта оборудования в лесном комплексе. |
| <b>Место дисциплины в структуре ООП</b> | Дисциплина относится к вариативной части, к дисциплинам по выбору.   |
| <b>Формируемые компетенции</b>          | Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ПК-2; ПК-8   |
| <b>Основные темы дисциплины</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Сварка металлов и сплавов</li> <li>• Обработка материалов концентрированными источниками энергии</li> <li>• Обработка металлов резанием</li> </ul>  |
| <b>Форма контроля</b>                   | Контрольная работа, зачет  |

### **Железобетонные и каменные конструкции в условиях Севера**

|                        |  |
|------------------------|--|
| <b>Цель дисциплины</b> | Целью преподавания дисциплины «Железобетонные и каменные |
|------------------------|--|

|   |   |
|---|---|
|   | конструкции в условиях Севера» является освоение студентами вопросов расчета конструирования, изготовления и монтажа железобетонных и каменных конструкций, а также их элементов в условиях эксплуатации при низких отрицательных температурах.   |
| <b>Место дисциплины в структуре ООП</b> | Дисциплина относится к вариативной части, к дисциплинам по выбору.  |
| <b>Формируемые компетенции</b>          | Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ПК-1, ПК-5, ПК-8, ПК-16   |
| <b>Основные темы дисциплины</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Общие сведения, условия строительства, организация мерзлотно-грунтового контроля в ходе строительства.</li> <li>• Организация строительства и производство работ. Учет природно-климатических условий.</li> <li>• Устройство оснований зданий и сооружений. Возведение несущих и ограждающих конструкций в условиях Севера.</li> </ul> |
| <b>Форма контроля</b>                   | Контрольная работа, зачет с оценкой   |

### Актуальные проблемы в строительстве

|   |  |
|---|--|
| <b>Цель дисциплины</b>                  | <p>В результате изучения основных положений дисциплины студент должен знать и уметь определять главные направления и вопросы, определяющие эффективность, технологичность, доступность, экологическую безопасность строительного процесса в подготовительный период, на стадии проектирования и его реализации. Иметь достаточные знания по безопасной эксплуатации построенных объектов зданий и сооружений.</p> <p>Студент должен на практике применять рассмотрение (исследования) конкретных проблемных вопросов, связанных с качеством, устойчивостью конструкций, экономией энергоресурсов, современной организацией строительного производства. На основе анализа типовых решений и массовых (повторяющихся) ошибок давать рекомендации, принимать меры к снижению негативного воздействия и последствий отступлений от действующих норм и низкого качества строительных процессов.</p>   |
| <b>Место дисциплины в структуре ООП</b> | Дисциплина относится к вариативной части учебного плана к дисциплинам по выбору  |
| <b>Формируемые компетенции</b>          | Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенции ОПК-6; ОПК-8, ПК-4.   |
| <b>Основные темы дисциплины</b>         | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Строительство производственных предприятий и комплексов в условиях городской (поселковой) застройки и вне населенных пунктов.</li> <li>2. Учет природно-климатических условий при подготовке строительной площадки. Экологическая надежность и безопасность зоны строительства.</li> <li>3. Обеспечение минимального ущерба от строительства.</li> <li>4. Организация труда на площадке.</li> <li>5. Развитие производства местных строительных материалов. Использование новой техники и технологий.</li> <li>6. Лабораторный контроль в строительстве в условиях Северной климатической зоны. Международные стандарты ИСО.</li> <li>7. Устойчивость конструкций и сооружений.</li> <li>8. Пути повышения эффективности проектирования и строительного производства в условия северной климатической зоны.</li> <li>9. Повышение технического уровня и структуры жилого фонда. Инфраструктуры.</li> </ol> |

|                       |   |
|-----------------------|---|
|                       | <p>10. Обучение кадров, повышение квалификации рабочих и ИТР в условиях рыночной экономики.</p> <p>11. Рациональное развитие городов и поселков.</p> <p>12. Увеличение темпов строительства малоэтажного и индивидуального жилья. Программа «Свой дом».</p> <p>13. Эксплуатация городского хозяйства в условиях рынка строительных услуг.</p> <p>14. Лицензирование строительного производства.</p> |
| <b>Форма контроля</b> | Контрольная работа, зачет с оценкой   |

### Обследование, испытание и реконструкция зданий и сооружений

|   |   |
|---|---|
| <b>Цель дисциплины</b>                  | Целью преподавания дисциплины является подготовка бакалавра, знающего методы и способы оптимального планирования эксперимента, умеющего установить связь и соответствие между действительной работой конструкции и ее расчетной схемой, а также правильно выбирать контрольно-измерительную аппаратуру и приборы и определить места их установки на объекте для оценки эксплуатационной надежности зданий и сооружений. Знающего нормативно-техническую и правовую базу регламентирующую требования проведения обследования, испытания и реконструкции зданий и сооружений. |
| <b>Место дисциплины в структуре ООП</b> | Дисциплина относится к вариативной части, к дисциплинам по выбору.  |
| <b>Формируемые компетенции</b>          | Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенции: ПК-1; ПК-5; ПК-18   |
| <b>Основные темы дисциплины</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Введение. Основные понятия. Методы и средства проведения инженерного эксперимента.</li> <li>• Приборы, оборудование и методы измерения регистрации результатов статических и динамических испытаний конструкций и сооружений.</li> <li>• Методология инженерного эксперимента.</li> <li>• Неразрушающие методы испытания.</li> <li>• Основы моделирования конструкций.</li> <li>• Обследование и испытание конструкций зданий и сооружений.</li> <li>• Особенности определения напряжений и давлений в грунтах.</li> </ul>         |
| <b>Форма контроля</b>                   | Контрольная работа, зачет с оценкой   |

### Теплогазоснабжение и вентиляция

|   |  |
|---|--|
| <b>Цель дисциплины</b>                  | <p><b>Цель</b> изучаемой дисциплины: освоение студентами вопросов расчета конструирования, «Теплоснабжение и вентиляция» - учебная дисциплина, рассматривающая основные принципы инженерного обеспечения заданных температурных параметров как отдельных зданий и сооружений, так и населенных пунктов, городов.</p> <p>Дисциплина дает студенту необходимые знания по вопросам расчета, проектирования, строительства и эксплуатации внутренних и наружных тепловых сетей, систем теплоснабжения и источников тепловой энергии.</p> <p><b>Цель изучаемой дисциплины:</b> получение основополагающих знаний, умения и навыков в области теории и практики проектирования внутренних и наружных инженерных сетей и сооружений на них.</p> |
| <b>Место дисциплины в структуре ООП</b> | Дисциплина относится к вариативной части, к дисциплинам по выбору.   |
| <b>Формируемые компетенции</b>          | Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ПК-1, ПК-8.  |
| <b>Основные темы дисциплины</b>         | <p>Введение. Источники тепла и водоподготовка.</p> <p>Основы технической термодинамики и теплопередачи.</p>  |



|                       |   |
|-----------------------|---|
|                       | Тепловлажностный и воздушный режим зданий, методы и средства их обеспечения.<br>Гидравлический расчет тепловых сетей. Гидравлический режим. Отопление зданий.<br>Системы горячего водоснабжения. Принципиальные схемы и оборудование систем. Расчет установок горячего водоснабжения.<br>Теплогазоснабжение промышленных и гражданских зданий.<br>Вентиляция и кондиционирование воздуха. |
| <b>Форма контроля</b> | Контрольная работа, зачет с оценкой   |

### Специальные вопросы проектирования строительных конструкций

|   |   |
|---|---|
| <b>Цель дисциплины</b>                  | <b>Целью преподавания дисциплины «Специальные вопросы проектирования строительных конструкций»</b> является подготовка специалистов строительного производства – инженеров-строителей, имеющих необходимые знания в области индустриального сборного и монолитного строительства.   |
| <b>Место дисциплины в структуре ООП</b> | Дисциплина относится к вариативной части, к дисциплинам по выбору.  |
| <b>Формируемые компетенции</b>          | Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ПК-1, ПК-16   |
| <b>Основные темы дисциплины</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Введение.</li> <li>• Основы архитектурно-строительного проектирования.</li> <li>• Компьютерное проектирование с использованием программного комплекса AutoCADRevitStructureSiute.</li> <li>• Компьютерное проектирование с использованием программного комплекса AutoCADStructuralDetailing.</li> <li>• Компьютерное проектирование с использованием программного комплекса AutodeskRobotStructuralAnalysis.</li> <li>• Компьютерное проектирование с использованием программного комплекса AutodeskRobotStructuralAnalysis. Professional.</li> <li>• Компьютерное проектирование с использованием программного комплекса ЛИРА.</li> <li>• Компьютерное проектирование с использованием программного комплекса МОНОМАХ.</li> </ul> |
| <b>Форма контроля</b>                   | Контрольная работа, зачет   |

### Физико-химические методы теплоснабжения

|   |   |
|---|---|
| <b>Цель дисциплины</b>                  | Является обеспечение теоретической подготовки и фундаментальной базы бакалавров в области технологических машин и оборудования. Данная дисциплина включает в себя: предмет технической термодинамики и основы теплопередачи   |
| <b>Место дисциплины в структуре ООП</b> | Дисциплина относится к вариативной части, к дисциплинам по выбору.  |
| <b>Формируемые компетенции</b>          | Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОПК-1, ОПК-2, ПК-1  |
| <b>Основные темы дисциплины</b>         | <u>Техническая термодинамика.</u><br>Техническая термодинамика и ее методы, связь с другими отраслями знаний; термодинамическая система и термодинамический процесс. Основные понятия и определения, параметры состояния. Уравнения состояния идеальных и реальных газов. Теплота и работа как формы передачи энергии.<br>Смеси рабочих тел. Способы задания смеси, соотношение между массовыми и объемными долями. Вычисление параметров состояния смеси, определение парциальных давлений |

компонентов смеси.

Теплоемкость. Массовая, объемная и молярная теплоемкости. Теплоемкость при постоянном давлении и объеме. Средняя и истинная теплоемкости. Теплоемкость смеси газов.

Первый закон термодинамики. Формулировки первого закона термодинамики и аналитическое выражение. Определение работы и теплоты через термодинамические параметры состояния.

Анализ термодинамических процессов. Общие методы исследования термодинамических процессов изменения состояния рабочих тел. Политропные процессы, изображение в координатах  $P-V$  и  $T-S$ . Основные термодинамические процессы: изохорный, изобарный, изотермный и адиабатный - как частный случай политропного процесса.

Термодинамические процессы в реальных газах и парах. Свойства реальных газов. Процессы парообразования в  $P-V$ ,  $T-S$  и  $i-S$  диаграммах. Расчет термодинамических процессов в  $i-S$  диаграмме.

Термодинамика потока. Истечение и дросселирование газов и паров. Расчет скорости и расхода идеального газа через суживающееся сопло. Условия перехода для критического режима, скорость и расход. Сопло Лавала. Расчет процесса истечения водяного пара с помощью  $i-S$  диаграммы, фазовые переходы.

Дросселирование газов паров. Сущность процесса дросселирования. Эффект Джоуля-Томсона. Особенности дросселирования идеального и реального газов.

Термодинамический анализ работы компрессоров. Классификация компрессоров и принцип действия. Индикаторная диаграмма идеального компрессора. Изотермическое, адиабатное и политропное сжатие. Индикаторная диаграмма реального поршневого компрессора. Предел сжатия. Многоступенчатое сжатие газов. Степень сжатия

Второй закон термодинамики. Сущность второго закона термодинамики. Прямой и обратный обратимые циклы, степень их совершенства. Прямой и обратный обратимые циклы Карно, термический к.п.д. и холодильный коэффициент.

Термодинамический анализ теплотехнических устройств. Принцип действия поршневых ДВС. Циклы с изохорным и изобарным подводом теплоты. Изображение циклов в  $P-V$  и  $T-S$  диаграммах. Термический к.п.д. циклов. Циклы газотурбинных установок с изобарным и изохорным подводом теплоты. Изображение циклов в  $P-V$  и  $T-S$  диаграммах. Термический к.п.д. циклов ГТУ.

#### Основы теплопередачи.

Способы и виды переноса теплоты: теплопроводность, конвекция, излучение. Теплопроводность – как вид теплообмена. Закон Фурье. Дифференциальное уравнение теплопроводности.

Теплопроводность при стационарном режиме. Теплопроводность однослойной и многослойной плоской и цилиндрической стенок. Теплопроводность шаровой стенки.

Конвективный теплообмен. Понятие о пограничном слое. Уравнение Ньютона-Рихмана. Коэффициент теплоотдачи. Дифференциальное уравнение конвективного теплообмена.

Основы теории подобия. Основные определения условия подобия физических явлений. Критерии подобия. Физический смысл критериев подобия. Критериальные уравнения.

Теплоотдача при свободном движении теплоносителя. Критериальные уравнение для вертикальной и горизонтальной

|                              |   |
|------------------------------|---|
|                              | <p>поверхности.</p> <p>Теплообмен при вынужденном движении теплоносителей: теплообмен при движении теплоносителя вдоль плоской поверхности, теплообмен при течении теплоносителя в трубах, теплообмен при поперечном омывании одиночной круглой трубы и пучка труб.</p> <p>Теплообмен при изменении агрегатного состояния. Теплообмен при кипении; теплообмен при конденсации. Вычисление коэффициентов теплоотдачи.</p> <p>Теплообмен при излучении. Тепловой баланс лучистого теплообмена. Законы теплового излучения. Теплообмен излучением между телами, разделенными прозрачной средой: теплообмен между плоско-параллельными поверхностями; защита от излучения. Излучение газов. Сложный лучисто-конвективный теплообмен.</p> <p>Теплопередача. Теплопередача через плоскую, цилиндрическую (гладкую и ребренную) стенки. Коэффициент теплопередачи. Уравнение теплопередачи. Тепловая изоляция. Выбор материала тепловой изоляции. Критическая толщина тепловой изоляции труб.</p> <p>Основы расчета теплообменных аппаратов. Назначение, классификация и схемы теплообменных аппаратов. Конструктивный и поверочный расчеты теплообменных аппаратов. Гидромеханический расчет теплообменных аппаратов.</p> <p>Основы массообмена. Топливо и основы горения. Теплогенерирующие устройства, холодильная техника. Применение теплоты в сельском хозяйстве. Охрана окружающей среды. Основы энергосбережения. Вторичные энергетические ресурсы. Основные направления энергоресурсов.</p> |
| <p><b>Форма контроля</b></p> | <p>Контрольная работа, зачет</p>  |

### **Управление проектами в строительстве**

|  |  |
|--|--|
| <p><b>Цель дисциплины</b></p>                  | <p>Цель дисциплины – ознакомление обучающихся с концепцией, функциями, подсистемами, а также освоение основных методов управления проектами, включая планирование, управление ресурсами, мониторинг и оценку проектных предложений и проектов на всех стадиях их реализации и формирование необходимых организационных структур.</p> <p>Задачи дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- вооружить студентов современной концепцией управления проектами, подготовка студентов к организационно-управленческой, аналитической и иной деятельности, требующейся в ходе реализации проектов, как в качестве исполнителей, так и руководителей проектов;</li> <li>- формирование у студентов необходимых для реализации проекта социальных и личностных качеств;</li> <li>- формирования у слушателей понятийного аппарата проектного менеджмента;</li> <li>- освоение проблематики управления проектами;</li> <li>- изучение основных подходов и методов управления проектами.</li> </ul> |
| <p><b>Место дисциплины в структуре ООП</b></p> | <p>Дисциплина относится к вариативной части, к дисциплинам по выбору</p>   |
| <p><b>Формируемые компетенции</b></p>          | <p>Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ПК-3; ПК-11; ПК-22.</p>   |
| <p><b>Основные темы</b></p>                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Место и роль проектной деятельности на предприятии</li> </ul>   |

|                       |   |
|-----------------------|---|
| <b>дисциплины</b>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Формирование идеи проекта</li> <li>• Планирование реализации проекта</li> <li>• Управление ресурсами в проекте</li> <li>• Управление эффективностью проекта</li> <li>• Управление рисками в проекте</li> </ul> |
| <b>Форма контроля</b> | Контрольная работа, зачет с оценкой   |

### Создание и использование баз данных

|   |   |
|---|---|
| <b>Цель дисциплины</b>                  | Целью преподавания дисциплины «Создание и использование баз данных» является формирование профессиональных компетенций будущих бакалавров в области выбора и использования инструментальных средств создания БД и информационных систем, определения подходящей модели данных, организации эффективной структуры хранения данных, организации запросов к хранимым данным и других вопросов от которых зависит эффективность разрабатываемых систем. |
| <b>Место дисциплины в структуре ООП</b> | Дисциплина относится к вариативной части, к дисциплинам по выбору   |
| <b>Формируемые компетенции</b>          | Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОПК-4; ОПК-6; ПК-15.  |
| <b>Основные темы дисциплины</b>         | Основные понятия теории баз данных. Банк данных, как информационная система.<br>Типология баз данных. Общие понятия реляционного подхода к организации БД. Основные концепции и термины.<br>Базисные средства манипулирования реляционными данными.<br>Структурированный язык запросов SQL.<br>Информационные хранилища.<br>Объектно-ориентированные базы данных.   |
| <b>Форма контроля</b>                   | Контрольная работа, зачет с оценкой   |

### Основы сметного дела

|   |   |
|---|---|
| <b>Цель дисциплины</b>                  | <p><b>Целью</b> дисциплины является овладение студентами сметного дела в строительстве с учетом современных требований к уровню квалификации бакалавров.</p> <p>Важнейшими <b>задачами</b> при изучении дисциплины являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- усвоение основных понятий;</li> <li>- изучение отраслевых особенностей и их влияния на результаты деятельности строительных организаций;</li> <li>- ознакомление с основными законодательными и нормативными документами по вопросам ценообразования в строительстве;</li> <li>- умение работать с нормативной документацией;</li> <li>- составление сметной документации на строительные, ремонтные, монтажные и пусконаладочные работы с применением сметных программ.</li> </ul> |
| <b>Место дисциплины в структуре ООП</b> | Дисциплина относится к вариативной части, к дисциплинам по выбору   |
| <b>Формируемые компетенции</b>          | Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОПК-1; ПК-3; ПК-8; ПК-10; ПК-21.  |
| <b>Основные темы дисциплины</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Система сметных нормативов в строительстве.</li> <li>• Сметно-нормативная база 2017 г.</li> <li>• Сметные цены на ресурсы. Накладные расходы. Сметная прибыль.</li> <li>• Методы составления смет.</li> <li>• WinРИК.</li> <li>• Объектный сметный расчет. Сводный сметный расчет.</li> </ul>  |
| <b>Форма контроля</b>                   | Контрольная работа, зачет   |

### Обработка экспериментальных данных на ЭВМ

|   |  |
|---|--|
| <b>Цель дисциплины</b>                  | Целью преподавания дисциплины "Обработка экспериментальных данных" является изложение основных математико-статистических методов, применяемых в решении технических задач, обеспечение теоретической подготовки и фундаментальной базы, имеющее важное значение. |
| <b>Место дисциплины в структуре ООП</b> | Дисциплина относится к вариативной части, к дисциплинам по выбору  |
| <b>Формируемые компетенции</b>          | Процесс изучения дисциплины направлен на изучение следующих компетенций: ОПК-1; ПК-7.  |
| <b>Основные темы дисциплины</b>         | Математические методы обработки данных.<br>Статистические методы обработки данных.   |
| <b>Форма контроля</b>                   | Контрольная работа, зачет  |

### Изыскание и проектирование городских дорог и улиц

|   |   |
|---|---|
| <b>Цель дисциплины</b>                  | <p><b>Целью</b> преподавания данной дисциплины «Изыскание и проектирование городских дорог и улиц» является формирование у студентов знаний о методах транспортной планировки городов, проектирования городских улиц с учетом обеспечения безопасности и комфортности движения по городским дорогам и улицам, развития транспортного строительства и технических средств обеспечения безопасности движения на современном этапе.</p> <p><b>Задачей</b> дисциплины является выработка умения применять законодательные и нормативные акты при изысканиях и проектировании; формирование знаний о транспортных системах современных городов и пропускной способности улично-дорожной сети, об инженерном оборудовании городских улиц; выработка практических навыков проектирования вертикальной планировки и подсчета объемов работ.</p> |
| <b>Место дисциплины в структуре ООП</b> | Дисциплина относится к вариативной части, к дисциплинам по выбору   |
| <b>Формируемые компетенции</b>          | Процесс изучения дисциплины направлен на изучение следующих компетенций: ПК-3; ПК-4; ПК-19  |
| <b>Основные темы дисциплины</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Планировка городов. Улично-дорожная сеть.</li> <li>• Основные элементы городской дороги и улицы.</li> <li>• Особенности инженерных изысканий в населенных пунктах.</li> <li>• Основы проектирования городских улиц и дорог.</li> <li>• Проектирование и устройство дорожных одежд.</li> <li>• Проектирование продольного и поперечного профилей. Вертикальная планировка.</li> <li>• Методы вертикальной планировки улицы. Вертикальная планировка перекрестков.</li> <li>• Городские инженерные сети. Проектирование улиц с учетом инженерной инфраструктуры.</li> </ul>  |
| <b>Форма контроля</b>                   | Контрольная работа, зачет   |

### Бизнес-планирование в строительстве

|   |  |
|---|--|
| <b>Цель дисциплины</b>                  | Целью преподавания дисциплины является обучение студентов стратегическому (долгосрочному) бизнес планированию, а также текущему технико-экономическому планированию, оперативно-производственному планированию как детализации разработок текущих планов предприятия в целом, его крупных цехов и малых производственных подразделений вплоть до рабочего места. |
| <b>Место дисциплины в структуре ООП</b> | Дисциплина относится к вариативной части, к дисциплинам по выбору  |
| <b>Формируемые компетенции</b>          | Процесс изучения дисциплины направлен на изучение следующих компетенций: ПК-3; ПК-22   |

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| <b>Основные темы дисциплины</b> | <b>Общие принципы планирования в строительстве, виды планирования.</b><br><b>Генеральное планирование.</b><br><b>Стратегическое планирование.</b><br><b>Производственно-экономическое планирование.</b><br><b>Оперативное планирование.</b> |
| <b>Форма контроля</b>           | Контрольная работа, зачет   |

### **Реконструкция, ремонт и восстановление зданий и сооружений**

|  |  |
|--|--|
| <b>Цель дисциплины</b>                   | Целью преподавания дисциплины является приобретение знаний и практических навыков в области реконструкции зданий, сооружений и застроек с использованием преимущественно типовых конструкций.  |
| <b>Место дисциплины в структуре ОПОП</b> | Дисциплина относится к вариативной части учебного плана к факультатавам.   |
| <b>Формируемые компетенции</b>           | Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ПК-5   |
| <b>Основные темы дисциплины</b>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Введение</li> <li>• Требования к застройке</li> <li>• Особенности сложившейся застройки городов</li> <li>• Градостроительное преобразование селитебных территорий</li> <li>• Социально-экономические вопросы реконструкции застройки</li> <li>• Объемно-планировочные решения реконструируемых зданий и помещений</li> <li>• Конструкции переустраиваемых зданий</li> </ul> |
| <b>Форма контроля</b>                    | Контрольная работа, зачет  |

### **Ценообразование и сметное дело в строительстве**

|  |   |
|--|---|
| <b>Цель дисциплины</b>                   | Целью дисциплины «Ценообразование и сметное дело в строительстве» является овладение студентами сметного дела в строительстве с учетом современных требований к уровню квалификации бакалавров.                                   |
| <b>Место дисциплины в структуре ОПОП</b> | Дисциплина относится к вариативной части учебного плана к факультатавам.  |
| <b>Формируемые компетенции</b>           | Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ПК-3; ПК-21   |
| <b>Основные темы дисциплины</b>          | Система сметных нормативов в строительстве.<br>Сметно-нормативная база 2017 г<br>Сметные цены на ресурсы. Накладные расходы.<br>Сметная прибыль.<br>Методы составления смет.<br>Объектный сметный расчет. Сводный сметный расчет. |
| <b>Форма контроля</b>                    | Контрольная работа, зачет   |