

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Философия»
направление «Управление в технических системах»

Цель дисциплины	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.
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина относится к базовой части. Б1.Б.01
Формируемые компетенции	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОК-1.
Основные темы дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> 1. Философия и мировоззрение 2. Античная философия 3. Средневековая философия 4. Философия эпохи Возрождения 5. Философия эпохи научной революции. XVII век 6. Философия просвещения. XVIII век 7. Немецкая классическая философия 8. Философия марксизма 9. Русская философия XIX–XX вв. 10. Западная неклассическая философия XIX–XX вв. 11. Онтология 12. Сознание. Познание 13. Диалектика 14. Философия человека 15. Социальная философия. Философия истории 16. Философия науки и техники 17. Глобальные проблемы современности
Форма контроля	Экзамен, контрольная работа.

Аннотация рабочей программы дисциплины
«История»
 направление «Управление в технических системах»

Цель дисциплины	Цель: дать студентам в системном целостном изложении знания по Отечественной истории, а также общие представления о прошлом нашей страны, ее основных этапах развития; <ul style="list-style-type: none"> – раскрыть особенности исторического развития России, ее самобытные черты; – показать особую роль государства в жизни общества; – ознакомить молодое поколение с великими и трагическими страницами великого прошлого; – сформировать у студентов способность к самостоятельному историческому анализу и выводам; – выработать у молодого поколения чувство исторической преемственности и сопричастности к великим деяниям своих предков; – воспитать в них чувство патриотизма и гордости за свою Родину; – способствовать формированию в них гражданской позиции и выработке у студентов позитивных личностных черт.
Место в структуре ОП	Дисциплина относится к базовой части. Б1.Б.02
Формируемые компетенции	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОК-2.
Основные темы дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> 1. Возникновение Древнерусского государства и образование русского централизованного государства (IX-XVII вв.) 2. Абсолютная монархия в России (XVIII в.) 3. XIX век: внутренняя и внешняя политика России. 4. Социально-политический кризис в России в начале XX в. Революции в России. Гражданская война и военная интервенция. 5. Советское государство В 20-30-е гг. XX в. 6. Великая Отечественная война. СССР в послевоенные годы (1945-1965 гг.) 7. СССР в 1965-1985 гг. 8. Перестройка в СССР. Россия на современном этапе
Форма контроля	Экзамен, контрольная работа.

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Экономика»
направление «Управление в технических системах»

Цель дисциплины	Целью преподавания дисциплины "Экономика и управление производством" является формирование знаний об общих экономических аспектах деятельности промышленного предприятия и его структурных подразделений.
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина относится к базовой части. Б1.Б.03
Формируемые компетенции	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОК-3.
Основные темы дисциплины	<ol style="list-style-type: none">1. Предприятие – основное звено экономики.2. Принципы организации производства.3. Основные фонды.4. Оборотные средства.5. Кадры, производительность труда, заработная плат6. Себестоимость продукции. Ценообразование.7. Финансы предприятия, налогообложение.8. Прибыль и рентабельность.9. Природоохранная деятельность производства.
Форма контроля	Экзамен, контрольная работа.

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Правоведение»
направление «Управление в технических системах»

Цель дисциплины	Овладение студентами правовых знаний в области теплоэнергетики, использование знаний законодательства РФ в профессиональной деятельности. Изучение дисциплины позволит студентам выработать умения понимать и применять нормы законодательства РФ, нормативных правовых актов РФ в теплоэнергетике; обеспечить соблюдения законодательства в профессиональной деятельности.
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина относится к базовой части Б1.Б.04
Формируемые компетенции	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОК-4, ОПК-8.
Основные темы дисциплины	<ol style="list-style-type: none">1. Основы теории государства и права.2. Основы конституционного права.3. Основы гражданского права.4. Основы семейного права.5. Основы трудового права.6. Административное правонарушение и административная ответственность РФ.7. Основы уголовного права.8. Основы экологического права.9. Основы информационного права.
Форма контроля	Зачет, контрольная работа.

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Иностранный язык»
направление «Управление в технических системах»

Структура	Дисциплина относится к Базовой части. Б1.Б.05
Формируемые компетенции	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенции ОК-5.
Цели и задачи дисциплины:	<p>В соответствии с ФГОС ВО бакалавриата по направлению подготовки «Автоматизация технологических процессов и производств»</p> <p>Знать: лексический минимум в объёме 4000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера; правила морфологии и синтаксиса иностранного языка, что необходимо для понимания содержания прослушанного или прочитанного материала, а также для грамотного оформления полного письменного перевода на русском языке;</p> <p>Уметь: общаться в большинстве ситуаций (монолог и диалог) по бытовой и профессиональной тематике; читать литературу по специальности с целью поиска информации без помощи словаря, переводить профессионально ориентированные тексты со словарём;</p> <p>Владеть: иностранным языком в объёме, необходимом для получения информации из зарубежных источников; основным грамматическим материалом; иметь развитые навыки аудирования монологической и диалогической речи (по бытовой и профессиональной тематике).</p> <p>Целью курса является подготовка студентов по двум уровням владения иностранным языком, базовому и профессиональному, развитие навыков чтения, говорения и перевода.</p> <p>Специалист, окончивший технический вуз, должен уметь работать с иноязычным научно-техническим текстом с целью извлечения из него необходимой информации, уметь писать сообщения, связанные с его профессиональной деятельностью, а также владеть элементами диалогической речи в ситуации делового общения.</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>
Форма итогового контроля	Экзамен зачет, контрольная работа.

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Русский язык и культура речи»
направление «Управление в технических системах»

Цель Дисциплины	Формирование и развитие коммуникативной компетенции специалиста – участника профессионального общения на русском языке в сфере науки, техники, технологий.
Место в структуре ОП	Дисциплина относится к базовой части. Б1.Б.06
Формируемые компетенции	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОК-5.
Основные темы дисциплины	<ol style="list-style-type: none">1. Литературный язык – основа культуры речи.2. Коммуникативный аспект культуры речи.3. Особенности устной и письменной речи. Русский речевой этикет.4. Нормы современного русского литературного языка.5. Функциональные стили русского языка.6. Научный стиль речи.7. Официально-деловой стиль речи.8. Искусство публичного выступления
Форма Контроля	Зачет, контрольная работа.

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Психология»
направление «Управление в технических системах»

Цель дисциплины	Изучение методологических основ психологии и педагогики, на познание теоретических и практических закономерностей развития современной науки; формирование знаний о предмете исследования, истории, понятийном аппарате, изучение основных психологических направлений и категорий современной педагогики.
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина относится к базовой части Б1.Б.07
Формируемые компетенции	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОК-7
Основные темы дисциплины	<ol style="list-style-type: none">1. Введение в общую психологию2. Познавательные психические процессы3. Психология личности4. Психология человеческих взаимоотношений5. Общие основы педагогики6. Теория обучения7. Теория воспитания8. Управление образовательными системами9. Основы педагогической деятельности
Форма контроля	зачет, контрольная работа.

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Социология»
направление «Управление в технических системах»

Цель дисциплины	Формирование знаний о предмете, структуре, истории, понятийном аппарате, основных теоретических направлениях и исследовательских методах современной социологии. Курс социологии закладывает у студентов базовые, ключевые понятия, составляющие теоретическую основу для понимания проблематики науки об обществе.
Место в структуре ОП	Данная дисциплина относится к базовой части. Б1.Б.08
Формируемые компетенции	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОК-6
Основные темы дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> 1. Методы социологических исследований 2. История социологии 3. Общество: типология обществ 4. Социальные институты 5. Личность и общество 6. Социальные группы и общности 7. Социальные взаимодействия, социальный контроль и массовое сознание 8. Социальная стратификация и мобильность 9. Социальные изменения, культура как фактор социальных изменений 10. Мировая система и процессы глобализации
Форма контроля	Зачет, контрольная работа.

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Безопасность жизнедеятельности»
направление «Управление в технических системах»

Цель дисциплины	Получение студентами знаний о таком взаимодействии со средой обитания, которое при обеспечении безопасности и комфортности его существования обеспечивает и сохранение окружающей среды
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина относится к Базовой части. Б1.Б.09
Формируемые компетенции	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОК-9.
Основные темы дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> 1. Человек и среда обитания. Характерные состояния системы «человек - среда обитания». 2. Негативные факторы техносферы, их воздействие на человека, техносферу и природную среду. Критерии безопасности. 3. Основы физиологии труда и комфортные условия жизнедеятельности в техносфере. Критерии комфортности. 4. Опасности технических систем: отказ, вероятность отказа, качественный и количественный анализ опасностей. 5. Средства снижения травмоопасности и вредного воздействия технических систем. Безопасность функционирования автоматизированных и роботизированных производств. 6. Безопасность в чрезвычайных ситуациях. 7. Управление безопасностью жизнедеятельности. 8. Правовые и нормативно-технические основы управления. Системы контроля требований безопасности и экологичности. Профессиональный отбор операторов технических систем. 9. Экономические последствия и материальные затраты на обеспечение безопасности жизнедеятельности. Международное сотрудничество в области безопасности жизнедеятельности. 10. Чрезвычайные ситуации (ЧС) мирного и военного времени; прогнозирование и оценка поражающих факторов ЧС 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.
Форма контроля	экзамен, контрольная работа.

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Математика»
направление «Управление в технических системах»

Цель дисциплины	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.
Место дисциплины в структуре ООП	Дисциплина относится базовой части. Б1.Б.10
Формируемые компетенции	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-1,ОПК-2.
Основные темы дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> 1. Линейная алгебра и аналитическая геометрия. 2. Математический анализ. 3. Дифференциальные уравнения. 4. Уравнения математической физики. 5. Вычислительная математика. 6. Теория функций комплексной переменной. 7. Теория вероятностей. 8. Математическая статистика.
Форма контроля	Зачет. Экзамен, контрольная работа..

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Физика»
 направление «Управление в технических системах»

Цель дисциплины	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
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина относится базовой части. Б1.Б.11
Формируемые компетенции	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОПК-1,ОПК-2.
Основные темы дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> 1. Физические основы механики 2. Колебания и волны 3. Основы молекулярной физики и термодинамики 4. Электричество и магнетизм 5. Оптика. Квантовая природа излучения 6. Элементы квантовой физики атомов, молекул и твердых тел 7. Элементы физики атомного ядра и элементарных частиц
Форма контроля	Зачёт, Экзамен, контрольная работа.

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Информационные технологии»
направление «Управление в технических системах»

Цель дисциплины	Целью преподавания курса «Информационные технологии» является изучение основ информатики в области информационных технологий как составляющих формирования информационного общества.
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина относится к Базовой части. Б1.Б.12
Формируемые компетенции	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОПК-6, ОПК-7, ПК-1
Основные темы дисциплины	<ol style="list-style-type: none">1. Основные понятия информатики2. Информационная технология как составляющая информатики3. Базовые информационные процессы, их характеристика и модели4. Базовые информационные технологии5. Прикладные информационные технологии6. Инструментальная база информационных технологий7. Автоматизированное рабочее место – средство автоматизации работы конечного пользователя
Форма контроля	экзамен, контрольная работа.

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Инженерная и компьютерная графика»
 направление «Управление в технических системах»

Цель дисциплины	<p>Дисциплина «Инженерная и компьютерная графика» представляет собой учебную дисциплину, включающую в себя элементы инженерной и компьютерной графики.</p> <p>Инженерная и компьютерная графика базируется на Единой системе конструкторской документации, ГОСТах, которые определяют единые для всех инженеров условия и правила выполнения чертежей, схем, конструкторской и технологической документации.</p> <p>В ходе изучения данной дисциплины решаются две основные задачи:</p> <p>Во-первых - развить у студента способность пространственного мышления;</p> <p>Во-вторых - привить навыки пользования чертежом, схемой, как средством выражения технической мысли и как производственным документом.</p>
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина относится к вариативной часть. Б1.В.13.
Формируемые компетенции	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОПК-4
Основные темы дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие о чертеже. Основные требования ЕСКД к оформлению чертежей. 2. Введение. Проецирование точки. 3. Проецирование отрезка прямой линии. 4. Проецирование плоскости. 5. Взаимное положение прямой линии и плоскости, двух плоскостей. 6. Способы преобразования чертежа. 7. Поверхности. Построение разверток. 8. Аксонометрические проекции. 9. Геометрические построения и построение пространственных фигур 10. Изображения на чертежах. Виды, разрезы, сечения. 11. Разъемные и неразъемные соединения. 12. Рабочие чертежи деталей. Выполнение эскизов деталей машин. 13. Изображение сборочных единиц. Сборочный чертеж 14. изделий. Виды конструкторской документации. 15. Чтение и детализация сборочных чертежей. <p style="text-align: center;">Выполнение чертежей и 3-D моделей в САПР</p>
Форма контроля	экзамен, контрольная работа.

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Электротехника и электроника» (2015 г.н)
«Общая электротехника с основами электроники» (2016-2017г.н)
направление «Управление в технических системах»

Цель дисциплины	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. Устройство, принцип действия машин постоянного тока, синхронных и асинхронных машин. Элементная база современных электронных устройств. Усилители электрических сигналов, источники вторичного электропитания, импульсные и автогенераторные устройства, аналоговая и цифровая техника..
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина относится к вариативной части. Б1.В.14
Формируемые компетенции	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенции: ОПК-3
Основные темы дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> 1. Электрические цепи постоянного тока 2. Однофазные цепи синусоидального тока 3. Трехфазные цепи 4. Переходные процессы в линейных электрических цепях 5. Расчет нелинейных электрических цепей 6. Магнитные цепи и электромагнитные устройства 7. Трансформаторы 8. Машины постоянного тока 9. Асинхронные двигатели 10. Синхронные двигатели 11. Основы электропривода и электроснабжения 12. Элементная база современных электронных устройств 13. Усилители электрических сигналов 14. Источники вторичного электропитания 15. Импульсные и автогенераторные устройства 16. Аналоговые и цифровые устройства
Форма контроля	Экзамен, зачет, контрольная работа.

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Теория автоматического управления»
 направление «Управление в технических системах»

Цель дисциплины	Курс “Теория автоматического управления” ставит своей целью изучение студентами общих принципов построения систем автоматического управления, с процессами и методами исследования процессов в этих системах. Принцип построения и исследования систем управления в данном курсе изучается на основе рассмотрения принципов управления различными техническими устройствами, которые имеют более широкий общий смысл и могут быть применены при изучении процессов управления в иных системах, например биологических, экономических, общественных и др.
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина относится к вариативной части. Б1.В.ДВ.01.01
Формируемые компетенции	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОПК-2, ПК-1
Основные темы дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> 1. Введение. Задачи курса. Информация и принципы управления. Примеры СУ. 2. Математические модели линейных звеньев и систем. Дифференциальные уравнения. Передаточные функции 3. Устойчивость линейных систем. Чувствительность, управляемость, наблюдаемость. 4. Качество линейных систем. Переходные процессы и их анализ. 5. Синтез линейных систем. Задачи и методы синтеза линейных СУ 6. Случайные воздействия в САУ. Модели и характеристики случайных сигналов. Анализ и синтез СУ при стационарных случайных воздействиях 7. Дискретные системы. Анализ и синтез дискретных систем 8. Нелинейные системы. Методы линеаризации нелинейных моделей. Метод Ляпунова, метод фазовой плоскости. 9. Методы оптимального управления. Классическое вариационное исчисление. Принцип максимума. Динамическое программирование. 10. Адаптивное управление. Робастные системы
Форма контроля	Экзамен, зачет, контрольная работа.

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Моделирование систем управления»
 направление «Управление в технических системах»

Цель дисциплины	<p>Преподавание дисциплины "Моделирование систем" предусмотрено учебным планом и преследует цель изучения и освоения принципов, методов и средств моделирования систем автоматического управления как общего, так и конкретного характера.</p> <p>Дисциплина должна способствовать приобретению студентами навыков применения методов математического моделирования при формулировании и описании проблем, связанных с построением систем автоматического управления.</p>
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина относится к базовой части. Б1.Б.16.
Формируемые компетенции	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОПК-2, ПК-2, ПК-7
Основные темы дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> 1. Введение, понятие моделирования, классификация видов моделирования систем Стабилизация дискретных систем автоматического управления 2. Математическое моделирование как деятельность, Общая характеристика проблем моделирования систем управления 3. Получение математической модели 4. Зависимость вида модели от характеристик объекта. 5. ММ элемента сложной системы. Конечный автомат. Марковские модели 6. Имитационное моделирование, сравнительный анализ языков имитационного моделирования. 7. Общая характеристика метода статистического моделирования 8. Испытание математической модели
Форма контроля	экзамен, контрольная работа.

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Технические средства автоматизации и управления»
направление «Управление в технических системах»

Цель дисциплины	Цель преподавания дисциплины состоит в изучении систем автоматического управления в приложении к технологическим комплексам деревообрабатывающей промышленности.
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина относится к вариативной части. Б1.В.01.
Формируемые компетенции	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОПК-2, ПК-7
Основные темы дисциплины	<ol style="list-style-type: none">1. . Изучение динамических и частотных характеристик САУ2. Изучение статической характеристики объекта управления3. Настройка ПИД-регулятора методом незатухающих колебаний4. Настройка ПИД-регулятора по кривой разгона объекта управления
Форма контроля	экзамен, курсовой проект

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Основы научных исследований»
направление «Управление в технических системах»

Цель дисциплины	Целью преподавания дисциплины является освоение студентами методов научных исследований и применение их при разработке и обслуживании автоматизированных систем управления производственными и технологическими процессами. В результате изучения дисциплины студент должен знать: основные принципы формулировки задачи научного исследования ; методы проведения экспериментальных и теоретических исследований; основы теории планирования эксперимента; современные методы создания распределенных АСУТП и человеко-машинного интерфейса; этапы патентного поиска и правила оформления заявок на изобретение и рационализаторское предложение.
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина относится базовой части. Б1.Б.18
Формируемые компетенции	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОПК-2, ПК-3, ПК-6, ПК-5.
Основные темы дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> 1. Основные понятия и определения научного исследования. Методы теоретических и экспериментальных исследований 2. Моделирование как метод научного познания анализа 3. Планирование эксперимента. Обработка результатов исследования 4. Патентоведение и решение инженерных изобретательских задач 5. Использование результатов научного исследования
Форма контроля	Зачет, контрольная работа.

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Информатика»
направление «Управление в технических системах»

Цель дисциплины	Информатика является естественнонаучной дисциплиной. Основными целями ее преподавания являются: -изучение закономерностей и научных основ процесса сбора, передачи, обработки и хранения информации; -изучения принципов построения ЭВМ, технических и программных средств реализации информационных процессов; -изучение алгоритмизации задач, как научной основы преобразования информации в ЭВМ; -изучение принципов построения локальных и глобальных сетей ЭВМ, -принципов и методов защиты информации.
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина относится к вариативной части Б1.Б.19.
Формируемые компетенции	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОПК-5, ОПК-9
Основные темы дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> 1. Общие теоретические основы информатики 2. Технические средства реализации информационных процессов 3. Программные средства реализации информационных процессов 4. Алгоритмизация и программирование 5. Основы искусственного интеллекта. 6. Локальные и глобальные сети ЭВМ 7. Основы и методы защиты информации
Форма контроля	экзамен, контрольная работа.

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Организация и планирование производства»
направление «Управление в технических системах»

Цель дисциплины	Усвоение бакалаврами теоретических знаний и практических навыков для понимания организационных и плановых аспектов деятельности предприятия и умения воздействовать на повышение эффективности производства.
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина относится к вариативной части. Б1.В.03.
Формируемые компетенции	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОК-3, ПК-4
Основные темы дисциплины	<ol style="list-style-type: none">1. Организация производства: функции, подсистемы, законы и принципы2. Организация производственного процесса во времени и в пространстве3. Организация технической подготовки производства4. Организация производственной инфраструктуры5. Организация системы управления качеством продукции6. Основы производственного планирования
Форма контроля	экзамен, контрольная работа.

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Проектирование автоматизированных систем»
направление «Управление в технических системах»

Цель дисциплины	Целью преподавания дисциплины «Проектирование автоматизированных систем» (ПАС) является формирование у студентов на основе системного подхода определённого мировоззрения, позволяющего им свободно ориентироваться во всём многообразии решаемых задач управления объектами различной физической природы. Для этого необходимы знания структурных особенностей конкретных систем различного назначения, свойств и характеристик их функциональных элементов, а также особенностей технической реализации систем управления на базе современных средств вычислительной техники.
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина относится к вариативной части Б1.В.11
Формируемые компетенции	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОПК-2, ПК-5, ПК-6
Основные темы дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> 1. Общие сведения о локальных системах 2. Объекты управления 3. Элементы ЛСУ 4. Микропроцессорные средства в ЛСУ 5. Методы и особенности расчёта ЛСУ 6. Следящие системы и системы программного управления 7. Системы автоматического контроля
Форма контроля	экзамен, контрольная работа.

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Физическая культура и спорт»
направление «Управление в технических системах»

Цель дисциплины	Целью преподавания дисциплины «Физическая культура» 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.
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина относится к базовой части Б1.Б.22
Формируемые компетенции	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенции: ОК-8.
Основные темы дисциплины	<ol style="list-style-type: none">1. Практический курс (для очной формы обучения):2. Легкая атлетика.3. Спортивные игры.4. Лыжные гонки.5. Теоретический курс (для заочной формы обучения):6. Здоровье.7. Роль физической культуры в обеспечении здоровья.8. Основы здорового образа жизни.9. Спорт в системе физической культуры.
Форма контроля	Зачет

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Культурология»
направление «Управление в технических системах»

Цель дисциплины	Овладение знаниями о культуре. Курс культурологии закладывает у студентов базовые, ключевые понятия, составляющие теоретическую основу для понимания проблематики культуры.
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина относится к базовой части. Б1.Б.15
Формируемые компетенции	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОК-6
Основные темы дисциплины	<ol style="list-style-type: none">1. Культурология как наука2. Теории и концепции в культурологии3. Первобытная культура4. Культура Древнего Египта5. Культура Древнего Востока6. Античная культура7. Исламская культура8. Европейская культура средних веков и Возрождения9. Европейская культура XVII-XIX вв.10. Русская культура с X по XIX вв.11. Культура советского общества и русского зарубежья. Западная культура XX в.
Форма контроля	Зачёт, контрольная работа.

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Математические основы теории систем»
направление «Управление в технических системах»

Цель дисциплины	Цель дисциплины - формирование знаний и практических навыков по анализу, синтезу и использованию современных технических средств автоматики. Формирование практических навыков в работе с микропроцессорной техникой.
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина относится к вариативной части Б1.В.02
Формируемые компетенции	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОПК-2, ПК-2
Основные темы дисциплины	<ol style="list-style-type: none">1. Теория комплексных чисел. Формула Эйлера2. Теория решения линейных дифференциальных уравнений методом Эйлера3. Ряды Фурье4. Основы операционного исчисления5. Степенные ряды Тейлора и Маклорена6. Основы дискретной математики7. Математические основы теории автоматического управления дискретных систем.8. Типовые звенья технических систем.
Форма контроля	Зачет с оценкой, контрольная работа.

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Теория тепловой обработки древесины»
 направление «Управление в технических системах»

Цель дисциплины	Целью преподавания дисциплины "Теория тепловой обработки древесины" является обеспечение теоретической подготовки инженеров специализирующихся в области автоматизации производственных процессов. Данный курс формирует будущего специалиста в области управления технологическими процессами тепловой обработки древесины с помощью контрольно-измерительных приборов и автоматики
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина относится базовой части Б1.Б.20
Формируемые компетенции	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенции: ОПК-5, ПК-1
Основные темы дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> 1. Предмет и задачи курса. Понятие о процессах тепловой обработки древесины. 2. Среда и материал 3. Основные сведения об агентах обработки. Водяной пар. Влажный воздух и его параметры. J-X диаграмма. Процессы измерения состояния воздуха. 4. Параметры топочных газов. J-X α -диаграмма. 5. Состояние влаги в древесине. Равновесная влажность. Усушка и разбухание. Плотность древесины. 6. Тепловые и электрические свойства древесины. 7. Оборудование и основы технологии тепловой обработки древесины 8. Способы тепловой обработки. Основные закономерности и расчет процессов конвективного нагревания и оттаивания. 9. Внутренние напряжения в древесине при ее сушке. Построение режимов сушки. 10. Классификация и принципиальные схемы сушильных установок. Расход теплоты на сушку. 11. Тепловое и циркуляционное оборудование сушилок 12. Общие сведения об элементах сушильных установок. Калориферы. Конденсатоотводчики. Паропроводы и конденсатопроводы. 13. Топки газовых сушилок. 14. Вентиляторы. Вентиляторные и эжекторные установки.
Форма контроля	Зачет, контрольная работа.

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Микропроцессорные системы управления»
 направление «Управление в технических системах»

Цель дисциплины	<p>Преподавание дисциплины «Моделирование систем управления» предусмотрено учебным планом и преследует цель изучения и освоения принципов, методов и средств моделирования систем управления, как общего, так и конкретного характера.</p> <p>Дисциплина должна способствовать приобретению студентами навыков применения методов математического моделирования при формулировании и описании проблем, связанных с построением систем управления.</p>
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина относится к вариативной части. Б1.В.04.
Формируемые компетенции	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ПК-6
Основные темы дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> 1. Приборы отображения цифровой информации 2. Коды и системы кодирования информации 3. Элементы алгебры логики 4. Интегральные триггеры. 5. Интегральные счетчики и регистры. 6. Шифраторы, дешифраторы, мультиплексоры и демультиплексоры. 7. Аналого-цифровые и цифро-аналоговые преобразователи 8. Память на элементах электроники 9. Микропроцессоры и микроконтроллеры
Форма контроля	Зачет, контрольная работа.

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Управление проектами»
 направление «Управление в технических системах»

Цель дисциплины	Цель дисциплины - 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; - формирование у студентов необходимых для реализации проекта социальных и личностных качеств; - формирования у слушателей понятийного аппарата проектного менеджмента; - освоение проблематики управления проектами; - изучение основных подходов и методов управления проектами.
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина относится к вариативной части Б1.В.05
Формируемые компетенции	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОК-3, ПК-3.
Основные темы дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> 1. Введение в дисциплину. Базовые понятия управления проектами. Классификация проектов. Виды и типы проектов; 2. Основные этапы становления дисциплины управления проектами; 3. Осуществление проекта в окружении динамической внутренней и внешней среды; 4. Внутренняя и внешняя среда проекта. Методы исследования внутренней и внешней среды; 5. Основные функции управления проектами. Жизненный цикл проекта; 6. Цели и стратегия проекта. Структура проекта; 7. Человеческий фактор в управлении проектами. Типы организационных структур в управлении проектами; 8. Процессы в управлении проектом; 9. Методы оценки эффективности проектов.
Форма контроля	Зачет, контрольная работа.

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Технологические процессы и производства»
направление «Управление в технических системах»

Цель дисциплины	Изучение общих принципов построения интегрированных высокоуровневых систем управления с учетом современного уровня развития информационных технологий, а также получение практических навыков использования таких систем.
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина относится базовой части. Б1.В.06
Формируемые компетенции	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ПК-4
Основные темы дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> 1. Основные понятия и определения интегрированных систем проектирования и управления 2. Взаимосвязь процессов проектирования, подготовки производства и управления производством 3. Математическое, методическое и организационное обеспечение ИСПиУ 4. Программно-технические средства для построения ИСПиУ 5. SCADA системы, их функции и использование для проектирования автоматизированных систем управления 6. Примеры применяемых в отрасли SCADA-систем
Форма контроля	экзамен, контрольная работа.

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Автоматизация технологических процессов и производств»
направление «Управление в технических системах»

Цель дисциплины	<p>Формирование у студентов на основе системного подхода определенного мировоззрения, позволяющего им свободно ориентироваться во всем многообразии решаемых задач управления объектами различной физической природы на различных уровнях иерархии управления современным производством; закрепление студентами знаний по методологии проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами (АСУТП) и корпоративных информационных систем (КИИС), по принципам построения различных подсистем, по применению стандартов при разработке АСУТП и КИИС; формирование навыков по реализации информационных технологий управления технологическими процессами на основе SCADA-систем.</p> <p>Повышение эффективности производства связано с решением широкого спектра задач по внедрению на предприятиях средств автоматизации и вычислительной техники. Использование выпускаемых в настоящее время контроллеров и SCADA-систем в рамках OEM-проектов существенно повышает уровень автоматизации технологических процессов. Эти устройства позволяют решать комплексные задачи автоматизации гораздо более эффективно, чем традиционные средства. Более того, многие задачи этого класса стало возможно решать только на основе современной микропроцессорной техники, соединяющей в себе как жестко запрограммированные функциональные звенья, так и программные модули, настраиваемые на выполнение конкретной функции.</p> <p>Работа по проектированию АСУТП на основе системного подхода и использования технико-экономических критериев управления предъявляет особые требования к подготовке инженеров-проектировщиков</p>
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина относится к базовой части Б1.В.07.
Формируемые компетенции	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ПК-6
Основные темы дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> 1. Современные технологии разработки программного обеспечения АСУТП. 2. Разработка структур АСУТП 3. Основные хар-ки SCADA ТМ-6 4. Разработка программ первичной обработки информации 5. Разработка программы ПИД 6. Разработка типового операторского интерфейса 7. Разработка специализированных экранов

	оператора АСУТП 8. Математическое обеспечение систем стабилизации и координации 9. Математическое обеспечение систем верхнего уровня АСУТП
Форма контроля	экзамен, контрольная работа.

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Диагностика и надежность автоматизированных систем»
направление «Управление в технических системах»

Цель дисциплины	<p>Целью преподавания дисциплины «Диагностика и надежность автоматизированных систем» является формирование у студентов знаний по методологии обеспечения требуемого уровня надёжности, разрабатываемых систем управления. Проблеме обеспечения надёжности в настоящее время уделяется большое внимание: выделился ряд научных направлений, появилось значительное количество монографий, авторы которых основное внимание уделяют углублённому рассмотрению сравнительно узкого круга задач. Появилась необходимость объединения различных научных направлений в проблеме надёжности, так как проблема является комплексной, системотехнической.</p> <p>Задачами курса «Диагностика и надежность автоматизированных систем» является изучение: основных положений теории надёжности, видов отказов, основных показателей надёжности систем управления, методов расчета надежности программного и аппаратного обеспечения систем управления, методов повышения надежности систем управления; влияния человека-оператора на функционирование систем управления. Обязательный минимум содержания программы включает в себя автоматизированное проектирование объектов материального производства, получение технологической и конструкторской документации при использовании любого САПР. Дополнительное требование - понимание общих вопросов использования компьютера в инженерной деятельности на всех стадиях проектирования - от разработки до изготовления изделия.</p>
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина относится к базовой части. Б1.В.08.
Формируемые компетенции	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ПК-1
Основные темы дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> 1. Надежность технических средств СУ 2. Надёжность программного обеспечения СУ 3. Методы обеспечения надёжности на различных этапах создания СУ 4. Методы испытаний СУ на надежность
Форма контроля	экзамен, контрольная работа.

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Технические измерения и приборы»
направление «Управление в технических системах»

Цель дисциплины	Цель дисциплины - формирование знаний и практических навыков по анализу, синтезу и использованию современных технических средств автоматики. Формирование практических навыков в работе с микропроцессорной техникой
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина относится к базовая часть. Б1.В.09.
Формируемые компетенции	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ПК-2
Основные темы дисциплины	<ol style="list-style-type: none">1. - Классификация средств измерения2. - типовые структуры средств измерения3. - виды технических измерений4. - определение свойств и состава веществ5. - метрологическое обеспечение технических измерений
Форма контроля	Экзамен, контрольная работа.

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Автоматизированные системы управления в лесной промышленности»
 направление «Управление в технических системах»

<p>Цель дисциплины</p>	<p>Целью преподавания дисциплины является обеспечение теоретической и практической подготовки бакалавров к работе в указанной технической области.</p> <p>Основной, базовый курс «АСУ в ЛП» должен обеспечить будущему бакалавру основы его теоретической подготовки в лесозаготовке и деревообработке, 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"> - освоение накопленных знаний в лесной отрасли и деревообработке; методах научного познания природы; - овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания для объяснения разнообразных физическо-химических и технологических явлений и свойств древесины; практического использования знаний; оценивать достоверность естественно-научной информации; - развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умение использовать различных источников информации и современных информационных технологий; - воспитание убежденности в возможности познания законов природы; использования достижений лесной науки 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; - использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.
<p>Место дисциплины в структуре ОП</p>	<p>Дисциплина относится к вариативным дисциплинам Б1.В.10</p>
<p>Формируемые компетенции</p>	<p>Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ПК-5</p>
<p>Основные темы дисциплины</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Предмет и значение дисциплины, её место и роль в системе подготовки специалистов инженерного профиля 2. Датчики, их назначение и классификация. 3. Исполнительные механизмы. Физические принципы, лежащие в основе электромагнитных исполнительных устройств. 4. Элементы и узлы цифровой автоматики 5. Микропроцессоры и микро ЭВМ.

	<ol style="list-style-type: none">6. Автоматическое регулирование и управление7. Автоматизированные системы многооперационных лесозаготовительных машин.8. Автоматизация штабелёвно-погрузочных работ.9. Автоматизация сортировки круглых лесоматериалов10. Автоматизированные установки по раскряжке хлыстов, принципиальные схемы.11. Автоматизация учета круглых лесоматериалов
Форма контроля	Экзамен, зачет, контрольная работа.

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Экономика и организация производства»
 направление «Управление в технических системах»

Цель дисциплины	Целью преподавания дисциплины является приобретение студентами комплексных знаний об основах экономики и организации производства, систем управления предприятием в целях повышения эффективности его деятельности.
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина относится к базовой части. Б1.Б.17.
Формируемые компетенции	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенции: ОК-3, ПК-4.
Основные темы дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> 1. Предприятие – основное звено экономики. 2. Производственная мощность и производственная программа предприятия 3. Формирование и показатели эффективности использования основных фондов на предприятиях 4. Формирование и показатели эффективности использования оборотных фондов на предприятиях 5. Трудовой потенциал предприятия. Производительность труда и резервы ее повышения 6. Себестоимость продукции. Прибыль и рентабельность предприятия 7. Финансы предприятия. 8. Управление предприятием
Форма контроля	Экзамен, контрольная работа.

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Вычислительные машины, системы и сети»
направление «Управление в технических системах»

Цель дисциплины	Целью преподавания дисциплины является обучение студента основам построения современных компьютерных систем и сетей
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина относится к вариативной части. Б1.В.12
Формируемые компетенции	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОПК-6, ПК-6
Основные темы дисциплины	<ol style="list-style-type: none">1. Принципы построения вычислительных машин2. Основные характеристики вычислительных машин3. Современные микропроцессоры4. Персональные компьютеры5. Многомашинные комплексы6. Телекоммуникации и компьютерные сети
Форма контроля	экзамен, контрольная работа.

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Программирование и основы алгоритмизации»
направление «Управление в технических системах»

Цель дисциплины	Целью преподавания дисциплины является обучение студента основам алгоритмизации, изучение основных структур данных и современных методов программирования.
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина относится к вариативной части. Б1.В.13
Формируемые компетенции	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОПК-9, ПК-2.
Основные темы дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> 1. Введение 2. Источники ошибок в программных средствах 3. Общие принципы разработки программных средств 4. Внешнее описание программного средства 5. Разработка структуры программы и модульное программирование 6. Разработка программного модуля 7. Основные понятия объектно-ориентированного программирования 8. Основные типы и структуры языка программирования Turbo Pascal 1. 9. Процедуры и функции общего назначения
Форма контроля	экзамен, контрольная работа.

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Метрология и измерительная техника»
направление «Управление в технических системах»

Цель дисциплины	Формирование знаний и навыков в изучении теории измерений и обеспечения их единства, освоение студентами теоретических основ метрологии, стандартизации и сертификации
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина относится к вариативной части Б1.В.14
Формируемые компетенции	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОПК-7, ПК-7
Основные темы дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> 1. Основы метрологии, основные понятия, связанные с объектами и средствами измерений 2. Основные положения Закона РФ «Об обеспечении единства измерений» 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 4. Общие положения, цели и задачи стандартизации. Основные положения Закона РФ "О техническом регулировании" 5. Нормативные документы по стандартизации и требования к ним. ЕСКД. 6. Термины и определения в области сертификации. Сущность и содержание сертификации. Нормативные документы по сертификации. Сертификация систем обеспечения качеством в России и за рубежом 7. Взаимозаменяемость и ее виды. Допуски и посадки. 8. Погрешности геометрических форм и взаимного расположения. Шероховатость и волнистость поверхности. 9. Подшипники качения. Требования, разновидности и виды нагрузений. Резьбовые соединения. Зубчатые и червячные передачи. Шпоночные соединения.
Форма контроля	Зачет с оценкой, контрольная работа.

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Теоретическая механика»
направление «Управление в технических системах»

Цель дисциплины	<p>"Теоретическая механика" – одна из фундаментальных общенаучных дисциплин физико-математического цикла, на материале которой базируются дисциплины "Сопротивление материалов", "Теория механизмов и машин", а также большое число инженерных дисциплин, посвященных изучению динамики машин и различных видов транспорта, методов расчета, сооружения и эксплуатации высотных зданий, мостов, тоннелей, плотин, гидромелеоративных сооружений, трубопроводного транспорта нефти и газа. Изучение теоретической механики дает также тот минимум фундаментальных знаний, на базе которых будущий специалист сможет самостоятельно овладеть всем новым, с чем ему придется столкнуться в ходе дальнейшего научно-технического прогресса. И, наконец, изучение данного курса способствует расширению научного кругозора и повышению общей культуры будущего специалиста, развитию его мышления и выработке у него правильного материалистического мировоззрения.</p> <p>Целью данной дисциплины является изучение общих законов движения и равновесия материальных тел и возникающих при этом взаимодействиях между телами.</p> <p>Особое место в курсе занимает изучение закономерностей форм движения тела непосредственно сопровождающих жизнедеятельность человека, что способствует практическому применению полученных теоретических знаний.</p>
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина относится к вариативной часть. Б1.В.15.
Формируемые компетенции	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенции: ОПК-2, ПК-2
Основные темы дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> 1. Введение 2. Статика твердого тела 3. Кинематика 4. Динамика
Форма контроля	экзамен, контрольная работа.

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Экология»
направление «Управление в технических системах»

Цель дисциплины	Овладение знаниями в области основных экологических законов, определяющих структуру и функции живых систем разных уровней, также понимание значимости деятельности человека в рамках всей живой природы Земли.
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина относится к базовой части. Б1.Б.21
Формируемые компетенции	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОПК-1,
Основные темы дисциплины	<ol style="list-style-type: none">1. Введение. Экология – наука о многоуровневых систем и их взаимодействии.2. Основы биологической организации.3. Биосфера и человек.4. Техногенное загрязнение среды.5. Экологическая и экономическая регламентация хозяйственной деятельности
Форма контроля	Зачёт, контрольная работа.

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Химия»
 направление «Управление в технических системах»

Цель дисциплины	Овладение знаниями 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 химических явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде; формирование специальных физико-химических и химических знаний, необходимых в дальнейшей практической деятельности
Место дисциплины в структуре ООП	Дисциплина относится базовой части. Б1.Б.23
Формируемые компетенции	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенции: ОПК-1, ОПК-2
Основные темы дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> 1. Стехиометрические законы химии 2. Периодическая система и периодический закон Д. И. Менделеева 3. Химическая термодинамика 4. Химическая кинетика и химическое равновесие 5. Растворы 6. Дисперсные системы. Коллоидные растворы 7. Окислительно-восстановительные процессы 8. Полимеры и материалы на их основе
Форма контроля	экзамен, контрольная работа.

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Элективные курсы по физической культуре и спорту»
 направление «Управление в технических системах»

Цель дисциплины	Целью преподавания дисциплины «Элективные курсы по физической культуре и спорту» 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.
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина относится к базовой части по выбору Б1.Б.ДВ.01.01
Формируемые компетенции	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенции: ОК-8.
Основные темы дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> 1. Практический курс (для очной формы обучения): 2. Легкая атлетика. 3. Спортивные игры. 4. Лыжные гонки. 5. Теоретический курс (для заочной формы обучения): 6. Здоровье. 7. Роль физической культуры в обеспечении здоровья. 8. Основы здорового образа жизни. 9. Спорт в системе физической культуры.
Форма контроля	Зачет

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Политология»
направление «Управление в технических системах»

Цель дисциплины	Достижение высокой политической грамотности и формирование современной политической культуры будущего бакалавра.
Место в структуре ОП	Дисциплина относится к базовой части Б1.Б.24
Формируемые компетенции	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОК-4
Основные темы дисциплины	<ol style="list-style-type: none">1. Предмет политологии.2. Политическая история.3. Политические идеологии4. Политическая власть как вид власти.5. Политическая система.6. Субъекты политики.7. Политическая психология и политическая культура.8. Политический процесс и политическое участие.9. Политика как сфера человеческой деятельности.10. Мировая политика и международные отношения.
Форма контроля	Зачет, контрольная работа.

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Управление персоналом»
 направление «Управление в технических системах»

Цель дисциплины	Цель дисциплины - выработать у студентов навыки эффективного управления персоналом. Это предполагает не только теоретическую подготовку, но и формирование у них, хотя бы в минимальной степени навыков практического руководства людьми, умения определять профессиональные и личностные качества коллег по работе, партнеров и клиентов, а также выработку желания и умения самосовершенствоваться в качестве работников и личностей.
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина относится к базовой части Б1.Б.25
Формируемые компетенции	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОК-6, ОК-7
Основные темы дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> 1. Концепция управления человеческими ресурсами; 2. Система управления трудовыми ресурсами. Персонал предприятия как объект управления; 3. Принципы, методы управления человеческими ресурсами; 4. Профессиональная и организационная адаптация персонала; 5. Набор, подбор персонала; 6. Перемещение, работа с кадровым резервом, планирование деловой карьеры. Аттестация сотрудников; 7. Этика ведения переговоров при устройстве на работу; 8. Мотивация поведения в процессе трудовой деятельности; 9. Формирование психологически совместимых трудовых коллективов; 10. Конфликты в трудовых коллективах организации; 11. Оценка эффективности управления человеческими ресурсами; 12. Влияние и власть руководителя в организации; 13. Организация общения персонала. Принципы этикета; 14. Деловая этика - основа бизнеса; 15. Использование компетентностного подхода в подготовке руководителей, сотрудников и рабочих.
Форма контроля	Зачет, контрольная работа.

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Лесное законодательство»
направление «Управление в технических системах»

Цель дисциплины	Предусматривает изучение студентами теоретических вопросов по регулированию лесных отношений, основ рационального использования, охраны, защиты и воспроизводства лесов и должна сформировать у студентов навыки правовых действий в области устойчивого управления лесами
Место в структуре ОП	Данная дисциплина относится к базовой части Б1.Б.26
Формируемые компетенции	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОК-4
Основные темы дисциплины	<ol style="list-style-type: none">1. Лесная политика: актуальные проблемы и перспективы развития.2. Характеристика лесного законодательства. Лесной кодекс РФ, 2006г.3. Государственное управление в области использования, охраны, защиты и воспроизводства лесов.4. Основы организации лесного хозяйства5. Право собственности и право пользования объектами лесных отношений.6. Договорные отношения на право лесопользования7. Ответственность за нарушение лесного законодательства.8. Организация и проведение федерального государственного лесного надзора и контроля
Форма контроля	Зачет, контрольная работа.

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Интегрированные системы проектирования и управления»
направление «Управление в технических системах»

Цель дисциплины	Изучение общих принципов построения интегрированных высокоуровневых систем управления с учетом современного уровня развития информационных технологий, а также получение практических навыков использования таких систем
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина относится к дисциплинам по выбору. Б1.В.ДВ.04.01
Формируемые компетенции	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОПК-7, ПК-4
Основные темы дисциплины	<ol style="list-style-type: none">1. Основные понятия и определения интегрированных систем проектирования и управления2. Взаимосвязь процессов проектирования, подготовки производства и управления производством3. Математическое, методическое и организационное обеспечение ИСПиУ4. Программно-технические средства для построения ИСПиУ5. SCADA системы, их функции и использование для проектирования автоматизированных систем управления6. Примеры применяемых в отрасли SCADA-систем
Форма контроля	Зачет с оценкой, контрольная работа.

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Базы данных»
направление «Управление в технических системах»

Цель дисциплины	Целью преподавания дисциплины «База данных» является освоение студентами основ современных технологий разработки баз данных.
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина относится к дисциплинам по выбору. Б1.В.ДВ.04.02
Формируемые компетенции	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОПК-6, ПК-5
Основные темы дисциплины	<ol style="list-style-type: none">1. Базы данных: основные понятия и определения2. Связанные структуры данных3. Файловая система обработки информации4. Методика проектирования баз данных5. Модели хранения данных Общие понятия реляционного подхода к организации БД. Основные концепции и термины6. Базисные средства манипулирования реляционными данными
Форма контроля	Зачет с оценкой, контрольная работа.

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Системы автоматизированного проектирования»
 направление «Управление в технических системах»

Цель дисциплины	Целью преподавания дисциплины САПР является теоретическая и профессиональная подготовка студентов в области графического изображения информации и САПР, получение студентами навыков пользования современных компьютерных технологий при подготовке технической и технологической документации, формирования у студентов навыков самостоятельной работы. Основная цель курса - выработка знаний и навыков, необходимых студентам для выполнения и чтения технических чертежей, выполнения эскизов деталей, составления конструкторской и технической документации производства.
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина относится к дисциплинам по выбору Б1.В.ДВ.05.01
Формируемые компетенции	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих компетенций: ОПК-4, ПК-1
Основные темы дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> 1. Запуск и структура системы КОМПАС 2. Создание и редактирование чертежа. Простановка размеров: линейных, диаметральных и радиальных. Ввод текста. 3. Рабочий чертёж. Использование прикладных библиотек. 4. Создание спецификаций. 5. Инструментальная среда твердотельного моделирования Компас 6. Трёхмерное построение многогранников. Трёхмерное построение тел вращения. Трёхмерное моделирование сложных тел с применением операции “приклеить выдавливанием”. 7. Трёхмерное моделирование сложных тел с применением операции параллельного переноса, метода перемещения по сечениям, метода копирования объекта, операции зеркальное отражение 8. Сборка. Детализовка. Фрагменты.
Форма контроля	Зачет, контрольная работа.

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Методы оптимизации»
направление «Управление в технических системах»

Цель дисциплины	Целью преподавания дисциплины является освоение студентами численных методов непрерывной оптимизации, приобретение теоретических знаний о различных методах оптимизации и их применении в современных интегрированных системах программирования для реализации численных методов оптимизации.
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина относится к дисциплинам по выбору. Б1.В.ДВ.05.02
Формируемые компетенции	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОПК-2, ПК-5
Основные темы дисциплины	<ol style="list-style-type: none">1. Классификация оптимизационных задач и методов оптимизации2. Линейное программирование3. Теория двойственности4. Симплексный метод5. Метод искусственных переменных6. Транспортная задача линейного программирования7. Численные методы поиска безусловного и условного экстремума
Форма контроля	зачет, контрольная работа.

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Технологические процессы и оборудование лесозаготовок»
направление «Управление в технических системах»

Цель дисциплины	Цель преподавания дисциплины – подготовка специальности в области лесозаготовительного производства. Основные задачи дисциплины состоят в изучение способов, правил, приемов функционального управления процессами технологии лесозаготовок; организация работы лесозаготовительных предприятий; разработка проектов технических условий, стандартов, технических описаний новых лесозаготовительных процессов.
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина относится к дисциплинам по выбору. Б1.В.ДВ.06.01
Формируемые компетенции	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций : ПК-5.
Основные темы дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> 1. Технологии лесозаготовок; <ul style="list-style-type: none"> - Понятие технологии лесозаготовок - Способы рубок лесосека - Операции лесосечных работ - Системы машин для лесосечных работ - Механизированная валка деревьев - Машинная валка деревьев - трелевка деревьев хлыстов и сортиментов - очистка деревьев от сучьев - Раскряжевка хлыстов на лесосеке - Погрузки древесины на лесосеке - Технологическая карта - Подготовительные работы на лесосеке - Вспомогательные работы на лесосеке - Проектирование лесосечных работ 2. Технология лесоскладских работ; <ul style="list-style-type: none"> - Назначение, типы и особенности лесных складов - Структурные схемы технологического процесса лесного склада - Выгрузка леса, краны и автопогрузчики - Очистка деревьев от сучьев на лесных складах - Раскряжевки хлыстов на лесных складах - Сортировка круглых лесоматериалов - Погрузочно-разгрузочные работы на лесных складах - Вспомогательные работы на лесных складах - Проектирование лесных складов - Продольная распиловка лесоматериалов - Шпалопиление - Раскалывание короткомерных лесоматериалов - Технологические схемы цехов - Технологические схемы лесных складов - Перспективы развития лесных складов
Форма контроля	Зачет, контрольная работа.

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Методы сбора и обработки геоинформации»
направление «Управление в технических системах»

Цель дисциплины	Проектирование, строительство и эксплуатация автомобильных дорог подразумевает широкое применение для этих целей пространственной (географической) информации о характере природно-географических, инфраструктурных, проектных и других условий на конкретной территории. Эффективность применения географических информационных систем (ГИС) для управления, отображения и анализа пространственной информации доказана мировым опытом.
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина относится к дисциплинам по выбору. Б1.В.ДВ.06.02
Формируемые компетенции	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенции: ОПК-9, ПК-5
Основные темы дисциплины	<ol style="list-style-type: none">1. Основы ГИС2. Основы геообработки и пространственного анализа3. Методы специального пространственного анализа и геообработки.4. Данные дистанционного зондирования Земли5. Технологии спутникового позиционирования6. Цифровая картография7. Планирование и реализация проекта ГИС
Форма контроля	Зачет, контрольная работа.

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Технология и оборудование лесохимических производств»
направление «Управление в технических системах»

Цель дисциплины	Использование знаний о технологическом процессе в подборе основного и вспомогательного оборудования; усвоение правил и норм размещения оборудования на химическом предприятии; грамотный подбор оборудования, в зависимости от параметров технологического процесса в области химической переработки древесины и технологии лесохимических производств
Место дисциплины в структуре ООП	Дисциплина относится к дисциплинам по выбору. Б1.В.ДВ.07.01
Формируемые компетенции	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенции: ОПК-5, ПК-7
Основные темы дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> 1. Современное положение отраслей лесохимического производства в мировой экономике и экономике Российской Федерации 2. Пиролизное производство 3. Канифольно-терпентинное производство 4. Канифольно-экстракционное производство 5. Дрожжевое производство 6. Гидролизное производство 7. Вспомогательное оборудование лесохимических производств 8. Конструкционные материалы
Форма контроля	экзамен, контрольная работа.

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Электромеханические системы»
направление «Управление в технических системах»

Цель дисциплины	Цель дисциплины – изучение основ работы электромеханических систем
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина относится к дисциплинам по выбору. Б1.В.ДВ.03.01
Формируемые компетенции	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОПК-3, ПК-5
Основные темы дисциплины	<ol style="list-style-type: none">1. Общие сведения об электромеханических системах и электроприводе.2. Электрические машины3. Преобразовательные устройства для управления электромеханическими системами4. Основы динамики переходных процессов в ЭМС5. Механическая нагрузка и тепловые режимы электродвигателей6. Режимы работы электродвигателей и определение потребной мощности7. Аппаратура управления, защиты, автоматики.8. Общая методика выбора электродвигателей9. Автоматическое управление ЭМС
Форма контроля	Зачет, контрольная работа.

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Основы логического управления»
направление «Управление в технических системах»

Цель дисциплины	Формирование знаний основных принципов структурной организации систем регулирования и управления различной природы, подходов к их описанию и анализу качества процессов управления, роли информационных технологий в современных системах автоматического и автоматизированного управления.
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина относится к дисциплинам по выбору. Б1.В.ДВ.03.02
Формируемые компетенции	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенции: ОПК-1, ПК-5
Основные темы дисциплины	<ol style="list-style-type: none">1. Основные понятия и определения теории логического управления2. Принципы построения систем управления3. Математическое описание и динамические характеристики систем управления4. Качество систем управления5. Корректирующие устройства и регуляторы в системах управления6. Цифровые системы управления
Форма контроля	Зачет, контрольная работа.

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Гидро- и пневмоавтоматика»
направление «Управление в технических системах»

Цель дисциплины	Является теоретическая и практическая подготовка бакалавров, связанных созданием и обслуживанием систем автоматизации и управления
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина относится к дисциплинам по выбору. Б1.В.ДВ.02.01
Формируемые компетенции	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенции: ОПК-2, ПК-1.
Основные темы дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> 1. Введение, гидро- и пневмоавтоматика, основные термины и определения, рабочие жидкости применяемые в гидро- и пневмоприводе 2. Вспомогательные устройства в гидро- и пневмоприводе 3. Гидроаппаратура и пневмоаппаратура направляющая и регулирующая и элементы автоматики 4. Гидронасосы, компрессоры, гидро- и пневмодвигатели. 5. Виды и типы схем. Правила выполнения гидравлических и пневматических схем, снабженных элементами автоматики. 6. Определения основных параметров гидро- и пневмопривода возвратно-поступательного и вращательного движения.
Форма контроля	Зачет с оценкой, контрольная работа.

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Региональная экономика»
направление «Управление в технических системах»

Цель дисциплины	Цель дисциплины состоит в формировании у будущих специалистов твердых теоретических знаний и практических навыков, позволяющих анализировать социально–экономические процессы на конкретной территории Российской Федерации.
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина относится к базовой части Б1.Б.27
Формируемые компетенции	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенции: ОК-3
Основные темы дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> 1. Предмет, методы и задачи региональной экономики. 2. Региональная политика. 3. Методы экономического обоснования территориальной организации народного хозяйства. 4. Экономическое районирование территории Российской Федерации. 5. Северный экономический район. 6. Северо–Западный экономический район. 7. Центральный экономический район. 8. Волго–Вятский экономический район. 9. Центрально–Черноземный экономический район. 10. Поволжский экономический район. 11. Северо–Кавказский экономический район. 12. Уральский экономический район. 13. Западно–Сибирский экономический район. 14. Восточно–Сибирский экономический район. 15. Дальневосточный экономический район. 16. Экономика Республики Коми.
Форма контроля	Зачёт, контрольная работа.

АННОТАЦИЯ
 рабочей программы дисциплины
«Психология профессионального становления личности»
 направление «Управление в технических системах»

Цель дисциплины	овладение знаниями по психологическим и нравственным проблемам выпускника института. Курс психологии профессионального становления личности закладывает у студентов базовые, ключевые понятия, составляющие теоретическую основу для понимания проблематики управленческой деятельности выпускника данного направления подготовки, а так же ключевые понятия по проблемам делового общения, стратегии и тактики проведения деловых переговоров, особенностей групповой деятельности в системе управления.
Место в структуре ОП	Данная дисциплина относится к базовой части блока Б1.Б.28
Формируемые компетенции	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенции: ОК-7, ПК-3.
Основные темы дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сущность и психологический анализ деятельности 2. Закономерности внутренней психологической деятельности личности 3. Групповая деятельность в системах управления Взаимодействие личности и группы в системах управления 4. Руководство и лидерство в структуре управления 5. Общение и межличностные отношения в системах управления 6. Деловые коммуникации 7. Психология и методы воздействия в системах управления 8. Управление конфликтами в коллективе 9. Управленческая деятельность в экстремальных ситуациях 10. Имидж делового человека. Деловой этикет
Форма контроля	Зачет, контрольная работа.

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Общая физическая подготовка»
направление «Управление в технических системах»

Цель дисциплины	Целью преподавания дисциплины «Физическая культура» 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.
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина относится к базовой части по выбору Б1.Б.ДВ.01.02
Формируемые компетенции	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенции: ОК-8.
Основные темы дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> 1. Практический курс (для очной формы обучения): 2. Легкая атлетика. 3. Спортивные игры. 4. Лыжные гонки. 5. Теоретический курс (для заочной формы обучения): 6. Здоровье. 7. Роль физической культуры в обеспечении здоровья. 8. Основы здорового образа жизни. 9. Спорт в системе физической культуры.
Форма контроля	Зачет

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Средства автоматизации и управления»
направление «Автоматизация технологических процессов и производств»

Цель дисциплины	Цель преподавания дисциплины состоит в изучении систем автоматического управления в приложении к технологическим комплексам деревообрабатывающей промышленности.
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина относится к вариативной части. Б1.В.ДВ.01.02
Формируемые компетенции	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ПК-5, ПК-6
Основные темы дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> 1. . Изучение динамических и частотных характеристик САУ 2. Изучение статической характеристики объекта управления 3. Настройка ПИД-регулятора методом незатухающих колебаний 4. Настройка ПИД-регулятора по кривой разгона объекта управления
Форма контроля	зачет, экзамен, контрольная работа.

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Автоматизация управления жизненным циклом продукции»
направление «Автоматизация технологических процессов и производств»

Цель дисциплины	Изучение связи информационных моделей продукции с этапами жизненного цикла. Информационная поддержка жизненного цикла продукции, ее систем и компонентов.
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина относится к дисциплинам по выбору Б1.В.ДВ.02.02
Формируемые компетенции	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ПК-6
Основные темы дисциплины	<ol style="list-style-type: none">1. Системное обеспечение жизненного цикла продукции2. Методы программирования и оптимизации процессов создания продукции3. Стандарты и языки представления информационных моделей продукции4. Компьютерное управление производственными и постпроизводственными процессами жизненного цикла продукции5. Управление конфигурацией и документирование продукции
Форма контроля	Зачет с оценкой, контрольная работа.

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Моделирование систем и процессов»
направление «Автоматизация технологических процессов и производств»

Цель дисциплины	<p>Преподавание дисциплины "Моделирование систем" предусмотрено учебным планом и преследует цель изучения и освоения принципов, методов и средств моделирования систем автоматического управления как общего, так и конкретного характера.</p> <p>Дисциплина должна способствовать приобретению студентами навыков применения методов математического моделирования при формулировании и описании проблем, связанных с построением систем автоматического управления.</p>
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина относится к вариативной части дисциплин по выбору Б1.В.ДВ.07.02
Формируемые компетенции	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОПК-2, ПК-2
Основные темы дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> 1. Введение, понятие моделирования, классификация видов моделирования систем Стабилизация дискретных систем автоматического управления 2. Математическое моделирование как деятельность, Общая характеристика проблем моделирования систем управления 3. Получение математической модели 4. Зависимость вида модели от характеристик объекта. 5. ММ элемента сложной системы. Конечный автомат. Марковские модели 6. Имитационное моделирование, сравнительный анализ языков имитационного моделирования. 7. Общая характеристика метода статистического моделирования 8. Испытание математической модели
Форма контроля	экзамен, контрольная работа.

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Теория решения инженерных изобретательских задач»
направление «Управление в технических системах»

Цель дисциплины	Дисциплина обеспечивает знание основ теории решения изобретательских задач (ТРИЗ), теоретической базой которой являются законы развития технических систем; умение пользоваться инструментами ТРИЗ при поиске решений изобретательских задач и умение осознанно генерировать идеи по совершенствованию и улучшению ТС, используемых и создаваемых на предприятиях. Полученные знания студенты могут применять при практической реализации инновационных проектов.
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина относится к факультативу вариативной части ФТД.В.01
Формируемые компетенции	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ПК-1.
Основные темы дисциплины	<ol style="list-style-type: none">1. Понятие о теории решения изобретательских задач.2. Место ТРИЗ в истории развития науки о творческом мышлении3. Теория систем.4. Системный оператор.5. Алгоритм решения изобретательских задач (АРИЗ).
Форма контроля	зачет, контрольная работа

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Создание и разработка микропроцессорных систем»
направление «Управление в технических системах»

Цель дисциплины	Создание условий для формирования у студентов знаний в области создания микропроцессорных систем по заданным параметрам, освоения студентами практических навыков расчета и составления цифровых схем с применением современных микроконтроллеров и микропроцессорных средств и их применения.
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина относится к факультативу вариативной части ФТД.В.02
Формируемые компетенции	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ПК-6.
Основные темы дисциплины	<ol style="list-style-type: none">1. Типы микропроцессорных систем.2. Структура микропроцессорных устройств.3. Функции процессора, памяти, устройств ввода-вывода.4. Интерфейсы микропроцессорных устройств.5. Разработка микропроцессорной системы.6. Отладка аппаратных и программных средств.
Форма контроля	зачет, контрольная работа