

Аннотации дисциплин учебного плана

Направление подготовки

15.03.04. Автоматизация технологических процессов и производств

Направленность (профиль) программы

Автоматизация технологических процессов и производств

Квалификация

Бакалавр

Екатеринбург 2019

Б1.Б.01 История

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины — приобретение знаний об основных закономерностях исторического процесса, этапах развития истории России, о месте и роли России в истории человечества и в современном мире.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение закономерностей и направлений мирового исторического процесса;
- изучение отечественной истории как части всеобщей истории, общего и особенного в историческом развитии России;
- изучение специфики природно-климатических и геополитических условий развития России, особенностей аграрной истории, социального реформирования.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **ОК-1.**

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

–основные направления, проблемы, теории и методы истории; движущие силы и закономерности исторического процесса; основные этапы и ключевые события истории России с древности до наших дней;

уметь:

–работать с разноплановыми источниками; осуществлять эффективный поиск информации; получать, обрабатывать и сохранять источники информации.

–Уметь осмысливать процессы, события и явления в России и мировом сообществе в их динамике и взаимосвязи, руководствуясь принципами научной объективности и историзма.

владеть:

–навыками анализа событий российской и всемирной истории, основанного на принципе историзма.

3. Краткое содержание дисциплины:

Методология и теория исторической науки. Цивилизация Древней Руси. Античное наследие в духовном и политическом развитии славянской культуры. Основные этапы становления древнерусской государственности. Феодалная раздробленность на Руси (XII – XIV вв.). Централизованное государство на Руси. Московское государство в XVI веке. Правление Ивана Грозного. Смутное время в России. Российская империя в XVIII в. Реформы Петра Первого. Эпоха дворцовых переворотов. Правление Екатерины Великой. Формирование абсолютизма. Усиление позиций российского государства на мировой арене. Европейские революции в XIX веке и их влияние на российское общество. Правление Александра Первого. Николай Первый. Александр Второй. Отмена крепостного права 1861 г. Буржуазные реформы 1870-1880-х гг. Александр Третий. Николай Второй. Эволюция политической системы России. Начало российского парламентаризма. Россия в контексте мировых проблем начала XX века. Буржуазная революция 1905-1907 гг. Проблема цивилизационного выбора. Участие России в Первой мировой войне. Октябрьская революция 1917 г. Гражданская война и иностранная интервенция в России. От НЭПа к политике «большого скачка». Образование СССР. Социалистический этап модернизации. Советская внешняя политика в 1920 -1930-е годы. Великая Отечественная война (1941-1945 гг.). Послевоенное развитие СССР. Разоблачение культа личности Сталина. Советское общество в 1960-е – 1980-е годы. Перестройка. К новой модели общественного устройства. Россия в начале 21 в.

Б1.Б.02. Философия

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины — Размышление о человеке выдвигаются, сегодня в центр мировой философской мысли. Усиливается стремление обрести новые ценности, пересмотреть историческое прошлое и задуматься над реалиями сегодняшнего дня.

Задачи изучения дисциплины:

- Интегрировать на философской основе знания о человеке в мире, способствовать развитию мышления, познавательных возможностей, формировать знания о различных способах регулирования общественных отношений и поведения личности, дать представление о развитии взглядов на происхождение и сущность человека, обогатить личный опыт самооценки и самопознания;

- Формировать умение соотносить обыденные знания с философскими понятиями и обобщениями.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **ОК-1; ОК-5.**

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

– основной вопрос философии, две его стороны, характеристику основных этапов и тенденций развития философского знания;

– методологические и мировоззренческие предпосылки философского постижения природы и сущности человека;

уметь:

– раскрыть предмет философии, ее содержание и основные функции;

– излагать наиболее значимые идеи основных философских школ и учений видных философов;

– формировать умение соотносить обыденные знания с философскими понятиями и обобщениями;

владеть:

– навыками логико-методологического анализа научного исследования и его результатов, навыками рационального и критического мышления.

3. Краткое содержание дисциплины:

Философия, ее предмет и место в культуре, Исторические типы философии. Философские традиции и современные дискуссии, Философская онтология, Теория познания, Философия и методология, Социальная философия и философия истории, Философская антропология, Философские проблемы в области профессиональной деятельности.

Б1.Б.03. Правоведение

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины — Изучение Конституции Российской Федерации, законов РФ и других нормативно-правовых актов.

Формирование навыков применения законодательства РФ в профессиональной деятельности и в повседневной жизни.

Задачи изучения дисциплины:

- получение представления о правах и свободах человека и гражданина, умение их реализовывать в различных сферах жизнедеятельности;
- изучение основ российской правовой системы и законодательства, организации судебных и иных правоприменительных и правоохранительных органов, правовые и нравственно-этические нормы в сфере профессиональной деятельности;
- обеспечение соблюдения законодательства, принятия решений и совершения иных юридических действий в точном соответствии с законом;
- анализ российского законодательства и практику его применения, получение навыков ориентирования в нормативной и юридической литературе;
- развитие умения соотносить юридическое содержание с реальными событиями общественной жизни;
- получение и развитие навыков составления нормативных и правовых документов, относящихся к будущей профессиональной деятельности.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **ОК-6**.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

– основные философские понятия и категории, закономерности развития природы, общества и мышления;

уметь:

– применять методы и средства познания для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетентности;

– ставить цели и формулировать задачи, связанные с реализацией профессиональных функций;

владеть:

– навыками выражения своих мыслей и мнения в межличностном и деловом общении;

– программами для работы с деловой информацией и основами Интернет-технологий.

3. Краткое содержание дисциплины:

Теория государства и права, Государственное (конституционное) право, Гражданское право, Семейное право, Трудовое право, Административное право, Уголовное право, Экологическое право, Правовые основы защиты информации.

Б1.Б.04. Экономика

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины — Конечной целью данной дисциплины является формирование у будущих специалистов системы теоретических знаний и практических навыков в области базовых знаний об издержках, доходах, расходах и других экономических процессах и явлениях, ряда профессиональных компетенций.

Задачи изучения дисциплины:

- обеспечить студентов теоретическими и практическими знаниями по основам экономической теории в области технологических машин и оборудования применительно к сфере их профессиональной деятельности;

- сформировать практические навыки принятия экономических решений, необходимых при проведении анализа и оценке эффективности функционирования предприятий лесного комплекса (различных форм собственности);

- раскрыть особенности функционирования экономики как единой системы;

- дать представление о процессах и методах экономического исследования в профессиональной деятельности,

- сформировать навыки работы с нормативными и правовыми документами.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **ОК-2.**

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

– основные категории микро- и макроэкономики; цели и методы государственного макроэкономического регулирования; методы и подходы в макроэкономике, используемые в процессе анализа функционирования экономической системы, закономерности и принципы развития экономических процессов на микро- и макро- уровнях; основы формирования и механизмы рыночных процессов на микро- уровне; ценообразование в условиях рынка; формирование спроса и предложения на рынках факторов производства; оценку эффективности различных рыночных структур.;

уметь:

– аргументировано оценивать важнейшие положения и выводы основных экономических теорий и школ; оценивать, в общих чертах, положения фирмы на рынке; находить и использовать информацию, необходимую для ориентирования в основных текущих проблемах экономики; применять полученные знания к анализу конкретных экономических проблем; давать оценку экономическим ситуациям; объяснять причины важнейших экономических явлений; определять специфику ценообразования и производства в рыночных условиях; использовать приемы и методы для оценки экономической ситуации; оценивать экономические факторы развития предприятия;

владеть:

– методами графического и экономико-математического анализа для изучения динамики количественных параметров экономических процессов на микро- уровне; навыками оценки деятельности предприятия с позиции внутреннего состояния и внешнего окружения, ориентируясь на макро- и микроэкономические показатели.

3. Краткое содержание дисциплины:

Предмет и метод экономической теории, Экономические потребности, блага и ресурсы. Экономический кругооборот, Экономические системы. Рыночная система и ее институты, Рынок товаров и услуг. Спрос и предложение, Фирма. Структура и классификация издержек, Механизм рынка совершенной конкуренции, Механизм рынка несовершенной конкуренции, Роль государства в рыночной экономике.

Б1.Б.05. Русский язык и культура речи

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины — Целью дисциплины является формирование современного специалиста, обладающего высоким уровнем коммуникативно-речевой компетенции и умеющего использовать полученные знания на практике; повышение общей речевой культуры и уровня гуманитарной образованности студентов, обучение приемам общения в повседневной жизни и будущей профессиональной деятельности, совершенствование навыков устной и письменной речи, повышение грамотности.

Задачи изучения дисциплины:

– дать общее представление о современном состоянии русского литературного языка, основных тенденциях его развития в XXI веке, актуальных проблемах языковой культуры общества, показать важность соблюдения культуры речи для продуктивного общения;

– познакомить студентов с основными аспектами культуры речи: коммуникативным, нормативным и этическим; дать представление о языковой норме, развить у студентов потребность в нормативном употреблении средств языка; расширить знания студентов в области речевого этикета;

– показать специфику функциональных стилей русского литературного языка, их взаимодействие, развить умения и навыки конструирования связных текстов всех функциональных стилей;

– пополнить словарный запас студентов за счет общественно – политической, научной и профессиональной лексики, фразеологии, лексических и синтаксических средств выразительности;

– познакомить с культурой делового общения, сформировать умение составлять устные и письменные тексты различных жанров, в том числе тексты рекламного характера, помочь студентам обрести базовые коммуникативные навыки, необходимые в основных типах речевой деятельности..

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **ОК-3.**

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

– основные лингвистические понятия и категории, основы русской грамматики, правила правописания, основные фонетические понятия, все виды разбора (слов, словосочетаний, предложений);

уметь:

– логично и грамотно строить устную и письменную речь, решать орфографические задачи;

владеть:

– навыками устного общения и письменного общения.

3. Краткое содержание дисциплины:

Язык как средство общения и форма существования национальной культуры., Язык и речь, Этика общения и речевой этикет.

Б1.Б.06. Педагогика и психология

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины — Освоение дисциплины опирается на знания, умения и компетенции, приобретённые в процессе изучения обеспечивающих дисциплин. В свою очередь, изучение дисциплины Психология и педагогика позволяет обучающимся быть подготовленными к изучению обеспечиваемых дисциплин.

Задачи изучения дисциплины:

- Дать представление об основных разделах и содержании курсов общей психологии и педагогике, показать значение данных дисциплин в профессиональной деятельности и жизни современного человека;
- Сформировать у обучающихся навыки социального взаимодействия, самоорганизации и самоуправления;
- Научить анализировать и воздействовать на собственное поведение и поведение окружающих в целях достижения социальной гармонии и взаимопонимания;
- Заложить основы системно-деятельностного мышления в проектировании и анализе социальных взаимодействий;
- Сформировать навыки использования методик преподавания;

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **ОК-4**.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основы психологии и педагогике;
- основы развития знаний о человеке;

уметь:

- читать и анализировать научную и учебную литературу;

владеть:

- базовыми навыками реферирования и подготовки устных выступлений.

3. Краткое содержание дисциплины:

Психология как наука, Основные этапы развития психологического знания, Основные направления мировой психологии, Психология познавательных процессов, Психология личности, Эмоционально-волевая сфера личности, Темперамент и характер в структуре личности, Психология общения, Психология делового общения и взаимодействия, Психология малых групп, Развитие психики в онтогенезе, Педагогика как наука, Педагогический процесс, Семья как субъект педагогического воздействия и социокультурная среда воспитания и развития личности, Образование, Основы педагогической деятельности, Творческая работа (эссе или реферат).

Б1.Б.07. Экология

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины — Целью дисциплины является формирование у студентов экологического мировоззрения и воспитание способности оценки своей профессиональной деятельности с точки зрения охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов; отразить этические и правовые нормы, регулирующие отношение человека к окружающей среде и обществу. В то же время полученные студентами знания помогут им развить системное мышление, более сознательно освоить и изучить специальные дисциплины на старших курсах.

Задачи изучения дисциплины:

- приобретение теоретических знаний и практических умений в экологии;
- овладение способностью ориентироваться в основных нормативно-правовых актах;
- в области обеспечения безопасности.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **ОПК-4, ПК-10.**

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

– основные принципы и аспекты охраны окружающей природной среды, антропогенные воздействия на окружающую природную среду, основные механизмы управления качеством окружающей природной среды, основные методы и технологии защиты окружающей среды от техногенного воздействия;

– нормативно-правовые акты в области надзора и контроля в сфере безопасности; методы определения нормативных уровней допустимых негативных воздействий на человека и природную среду;

уметь:

– ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности;

владеть:

– способностями оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемой техники; способностями ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и природной среды от опасностей; способностями ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности; способностями пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и природной среды в техносфере; способностями использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях; способностями использовать методы определения нормативных уровней допустимых негативных воздействий на человека и природную среду.

3. Краткое содержание дисциплины:

Введение в курс «Экология», Экологический контроль и административный надзор, Виды экологического контроля, Права работников органов надзора и контроля в области техносферной безопасности, Ответственность за нарушение требований в области техносферной безопасности, Работа с системой КонсультантПлюс.

Б1.Б.08. Безопасность жизнедеятельности

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины — Освоения дисциплины является формирование у студентов систематизированных знаний и умений в области безопасности жизнедеятельности.

Задачи изучения дисциплины:

- Сформировать представление об основах безопасности в системе "человек-среда обитания-машины".
- Ознакомить с требованиями охраны труда на предприятиях отрасли.
- Ознакомить с государственными стандартами качества природной среды и защиты окружающей среды от загрязнений.
- Ознакомить с общей характеристикой чрезвычайных ситуаций (ЧС).

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **ОК-8**.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- характер опасностей природного, техногенного и антропогенного характера;
- способы и средства защиты, применяемые при возникновении ЧС;
- способы снижения уровня опасности и устранения негативных воздействий;
- правила поведения при угрозе или совершении террористических актов;
- основные способы и правила оказания первой медицинской помощи;

уметь:

- идентифицировать опасности военного и мирного времени;
- принимать решения по защите производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и применения современных средств поражения, а также принятия мер по ликвидации их последствий;
- применять средства коллективной и индивидуальной защиты;
- разрабатывать и реализовывать меры защиты человека и среды обитания от негативных воздействий, в том числе воздействия на человека вредных, травмирующих и поражающих факторов;

владеть:

- навыками прогнозирования развития негативных воздействий и оценки последствий их действия;
- навыками создания комфортного (нормативного) состояния среды обитания в зонах трудовой деятельности и отдыха человека;
- основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;
- системным представлением об обеспечении безопасности жизнедеятельности персонала и населения.

3. Краткое содержание дисциплины:

Введение., Человек и среда обитания, Техногенные опасности и защита от них, Защита населения и территорий от опасностей в чрезвычайных ситуациях, Антропогенные опасности и защита от них. основы медицинских знаний., Управление безопасностью жизнедеятельности, Безопасность в отрасли., Безопасность при работе на персональных электронно-вычислительных машинах (ПЭВМ)., Безопасность и экологичность в специальных условиях.

Б1.Б.09. Иностранный язык

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины — Основной целью курса является повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях бытовой и культурной деятельности при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования.

Задачи изучения дисциплины:

Изучение иностранного языка призвано также обеспечить:

- повышение уровня учебной автономии, способности к самообразованию;
- развитие когнитивных и исследовательских умений;
- развитие информационной культуры;
- расширение кругозора и повышение общей культуры студентов;
- воспитание толерантности и уважения к духовным ценностям разных стран и народов.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **ОК-3**.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- фонетико-орфографический материал: фонетические стандарты иностранного языка, основные правила орфографии и пунктуации;
- грамматический материал: основные понятия в области морфологии и синтаксиса иностранного языка, основные правила словообразования и формоизменения, грамматические особенности построения устного и письменного высказывания;
- лексический материал: наиболее распространенные языковые средства выражения коммуникативно-речевых функций и общеупотребительные речевые единицы;
- социокультурные сведения: основную информацию о социокультурных особенностях стран изучаемого языка;

уметь:

- извлекать информацию из аудиотекста, используя различные стратегии аудирования, осуществлять диалогическое и монологическое общение (говорение);
- извлекать информацию из письменного текста (чтение), передавать полученную информацию письменно или устно, на иностранном или родном языке;
- осуществлять письменное общение, следуя нормативам письменного общения на иностранном языке;

владеть:

- навыками оформления речевых высказываний в соответствии с грамматическими и лексическими нормами устной и письменной речи.

3. Краткое содержание дисциплины:

Модули программы: (основные европейские и др. языки: англ., нем., франц., и др.).

Программа интегрирует четыре традиционно выделяемых содержания блока: «Иностранный язык для общих целей», «Иностранный язык для академических целей», «Иностранный язык для специальных/профессиональных целей» и «Иностранный язык для делового общения».

Каждый модуль состоит из трёх частей: базового модуля, встроенного модуля (самостоятельная работа) и контрольно-оценочного модуля.

Б1.Б.10. Математика

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины — Изучение законов, закономерностей математики и отвечающих им методов расчета; Формирование навыков построения и применения моделей, возникающих в инженерной практике и проведения расчетов по таким моделям.

Задачи изучения дисциплины:

- Интегрировать на философской;
- Сообщить студентам основные теоретические основы математики;
- Развить логическое и алгоритмическое мышление;
- Ознакомить студентов с ролью математики в современной жизни и технике, с метода изучения практических и экономических задач;
- Выработать первичные навыки математического исследования прикладных вопросов;
 - Числа, графика, точного качественного вывода с применением адекватных вычислительных средств, таблиц, справочников;
- Выработать умение самостоятельно разбираться в математическом аппарате;
- Научить оперировать абстрактными объектами и адекватно употреблять математические понятия.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **ОПК-3, ОПК-4.**

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, аналитической геометрии, дискретной математики теории дифференциальных уравнений и элементов теории уравнений математической физики, теории вероятностей и математической статистики; основные алгоритмы типовых численных методов решения математических задач;

уметь:

- использовать методы математического анализа, аналитической геометрии, линейной алгебры, теории функций комплексного переменного, теории вероятностей и математической статистики решать при решении типовых задач; использовать основные приёмы обработки экспериментальных данных; решать типовые задачи по основным разделам физики, используя методы математического анализа;

владеть:

- методами построения математических моделей типовых задач.

3. Краткое содержание дисциплины:

Линейная алгебра, Векторная алгебра и аналитическая геометрия, Математический анализ, Векторный анализ, Комплексный анализ, Функциональный анализ, Дифференциальные уравнения, Ряды, Гармонический анализ, Дискретная математика, Теория вероятностей, Математическая статистика, Элементы теории случайных процессов.

Б1.Б.11. Информатика

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины — Целью дисциплины является обучение студентов основным понятиям, моделям и методам информационных технологий. Основными задачами дисциплины являются практическое освоение информационных технологий (и инструментальных средства) для решения типовых общенаучных задач в своей профессиональной деятельности и для организации своего труда.

Задачи изучения дисциплины:

- Обзор научно-технической области «Информационные технологии»; представление данных и информация; текстовый и графический интерфейсы; математические и графические пакеты; текстовые процессоры; электронные таблицы и табличные процессоры; гипертекст; системы мультимедиа; интеллектуальные системы; профессиональный, социальный и этический контекст информационных технологий.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **ОПК-2**.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

– основные факты, базовые концепции, принципы, модели и методы в области информационных технологий;

– технологию работы на ПК в современных операционных средах;

уметь:

– решать задачи обработки данных с помощью современных инструментальных средств конечного пользователя;

владеть:

– современными информационными технологиями для решения общенаучных задач в своей профессиональной деятельности и для организации своего труда (офисное ПО, математические и графические пакеты).

3. Краткое содержание дисциплины:

Основные виды, этапы проектирования и жизненный цикл программных продуктов, Синтаксис и семантика алгоритмического языка программирования, Структурное и модульное программирование, Типизация и структуризация программных данных, Статические и динамические данные. Сложные структуры данных (списки, деревья, сети), Потоки ввода-вывода; файлы. Проектирование программных алгоритмов (основные принципы и подходы), Классы алгоритмов. Методы частных целей, подъемы ветвей и границ, эвристика, Рекурсия и итерация; сортировка и поиск, Методы и средства объектно-ориентированного программирования, Стандарты на разработку прикладных программных средств. Документирование, сопровождение и эксплуатация программных средств.

Б1.Б.12. Физическая культура и спорт

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины — является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

Задачи изучения дисциплины:

- понимание социальной значимости физической культуры и её роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;
- знание биологических, психолого-педагогических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;
- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте;
- приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту;
- создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **ОК-7**.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- теоретические и методико-практические основы физической культуры и здорового образа жизни;

уметь:

- творчески использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни;

владеть:

- средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности, социальной адаптации.

3. Краткое содержание дисциплины:

Предмет инженерной и компьютерной графики. Метод проекций, Точка, прямая линия, Плоскость, Позиционные задачи, Способы преобразования комплексного чертежа, Поверхности, Пересечения поверхностей плоскостью, пересечение прямой линии с поверхностью, Развертки поверхностей, Пересечение поверхностей, Конструкторская документация и оформление чертежей по ЕСКД, Изображения - виды, разрезы, сечения, Соединения, Эскизы и рабочие чертежи деталей, Правила выполнения сборочных чертежей, Деталирование, Основы компьютерной графики.

Б1.Б.13. Физика

1. Цели и задачи дисциплины:

Цели Задачи изучения дисциплины — Изучение фундаментальных физических законов, теорий, методов классической и современной физики. Формирование научного мировоззрения. Формирование навыков владения основными приемами и методами решения прикладных проблем. Формирование навыков проведения научных исследований, ознакомление с современной научной аппаратурой. Ознакомление с историей физики и ее развитием, а также с основными направлениями и тенденциями развития современной физики.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **ОПК-4**.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основные фундаментальные физические законы и связи между физическими явлениями, входящие в программу изучения физики в средней школы;
- фундаментальные законы физики и ее роль в формировании целостной картины мира;

уметь:

- находить взаимосвязь между различными физическими явлениями;
- применять полученные законы при решении конкретных научно-практических задач;

владеть:

- основные физические законы и связи между физическими явлениями, входящими в программу изучения физики в средней школе.
- анализа роли различных физических явлений в технологических и производственных процессах; работы с оригинальной научно-технической литературой; разработки физических моделей действия машин и механизмов.
- о перспективных направлениях физической науки и ее роли в модернизации производства.

3. Краткое содержание дисциплины:

Введение. Кинематика, Кинематика поступательного и вращательного движения, Динамика материальной точки, Работа. Мощность. Энергия, Динамика вращательного движения, Применение законов сохранения к решению физических задач, Механические колебания, Волны, Релятивистская механика, Идеальный газ. Молекулярно-кинетическая теория газов, Статистические распределения, Термодинамика, Реальные газы. Жидкости, Электрическое поле, Работа в электрическом поле, Электрическое поле в проводниках, Диэлектрики в электрическом поле, Постоянный электрический ток, Классическая электронная теория металлов, Элементы зонной теории твердых тел, Полупроводники, Магнитное поле, Действие магнитного поля на движущийся заряд, Магнитостатика в вакууме и в веществе, Электромагнитная индукция, Самоиндукция, Элементы волновой теории света и геометрической оптики, Интерференция света, Дифракция света, Поляризация света, Тепловое излучение, Квантовые свойства света, Строение атома, Строение атомного ядра, Радиоактивность.

Б1.Б.14. Культурология

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины — Цель преподавания данной дисциплины является изучение культуры как целостной системы, исследующей все многообразие культурных явлений и связей между ними, стремящаяся дать научное описание различных форм культуры.

Задачи изучения дисциплины:

Основная задача дисциплины – показать будущему специалисту культурно-исторические предпосылки современной цивилизации, помочь целенаправленному самостоятельному формированию гуманистических культурных ориентаций, способностей личности, успешной адаптации молодого человека в сложной социальной среде.

Культурологическое образование призвано готовить молодежь к личностной ориентации в современном мире, к осмыслению его как совокупности культурных достижений человеческого сообщества, оно должно способствовать взаимопониманию и продуктивному общению представителей различных культур. В итоге изучения курса культурологии студенты должны получить представление о многообразии различных культур, уметь ориентироваться в культурной среде современного общества, быть способными участвовать в диалоге культур.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **ОК-4, ОК-5.**

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- содержание теории в категориях, отражающих предметную область культурологической науки, современные культурологические школы и концепции, социокультурные основания Российской культурологической традиции;
- специфику проявления общетеоретических знаний по культурологии в сфере профессиональной деятельности и управленческой практики;

уметь:

- определять прямую связь культурологических знаний со спецификой профессиональной деятельности;
- пользоваться источниками информации и публикациями по культурологии, свободно формировать и излагать свои тезисы;

владеть:

- навыками самостоятельной работы с рекомендуемыми источниками изучения культурологии;
- навыками оппонирования и дискуссий по основным проблемам изучаемого курса;
- умением применять полученные знания для анализа происходящих событий в культурной жизни российского общества.

3. Краткое содержание дисциплины:

Культурология как научная дисциплина., Проблема сущности культуры., Культура и природа., Человек как субъект культуры., Культура и общество., Проблемы типологии культуры., Культура в современном мире.

Б1.Б.15. История автоматизации технических систем

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины — Поставленная цель достигается решением ряда конкретных задач, перечень которых определяется требованиями к результатам освоения программы бакалавриата (академического бакалавриата), а именно формированием компетенций.

Задачи изучения дисциплины:

- современное состояние отечественной и зарубежной науки и техники по автоматизации технологически процессов и производств;
- формировать умение соотносить теоретические практические знания с научными представления бакалавра (специалиста).

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **ОК-1, ОК-5.**

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- Использовать умение находить и работать с технической литературой;
- Основные определения и термины автоматизации;
- Обладать способностью использовать основные законы естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности, принципы построения и функционирования автоматизированных средств измерения и информационно-измерительных систем;
- Основные;
- Основные.

уметь:

- точно и сжато формулировать математическую мысль в устной и письменной форме;
- формировать умение соотносить знания по автоматизации;

владеть:

- о принципах действия и об основных характеристиках современных автоматических устройств.

3. Краткое содержание дисциплины:

История автоматизации и вклад известных ученых в развитии автоматики. Основные понятия и определения в области автоматизации. Частичная, общая и полная автоматизация. Международная система единиц СИ, Основные и производные единицы. Система автоматического контроля. Структурная схема, пример. Система автоматического управления Структурная схема, пример. Системы автоматического регулирования. Структурная схема, примеры.

Б1.Б.16. Персональный менеджмент

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины — Менеджмент и маркетинг является формирование навыков профессионально принимать и реализовывать управленческие решения в области рыночной деятельности организации с использованием огромного набора инструментов, предлагаемых маркетингом.

Задачи изучения дисциплины:

- получение представления об организациях и об эффективном управлении ими; формирование у студентов комплекса практических знаний об управлении, конкретных навыков осуществления различных видов управленческой деятельности;
- обучение новым технологиям процесса маркетинговых исследований товарных рынков;
- овладение навыками разработки эффективных решений в области отбора маркетинговой информации, отбора целевых рынков организации, разработки товарной и ценовой политики, выбора посредников при распределении товаров и пр.;
- освоение процесса выбора наиболее рациональных схем организации рекламы и других видов продвижения;
- учет наиболее важных и существенных факторов, определяющих качество управленческого решения в области маркетинга.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **ОК-5.**

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основные принципы, функции менеджмента;
- принципы построения организационных структур;
- формы участия персонала в управлении;
- роль маркетинга в управлении фирмой;
- принципы, задачи и функции маркетинга;
- направления проведения маркетинговых исследований;
- основные составляющие комплекса маркетинга товара;

уметь:

- применять экономическую терминологию, лексику и основные экономические категории;
- проводить укрупненные расчеты затрат на производство и реализацию продукции;
- определять финансовые результаты деятельности предприятия;

владеть:

- методами менеджмента;
- методами проведения маркетинговых исследований.

3. Краткое содержание дисциплины:

Основы организации производства: организация производственного процесса предприятия. Функции управления: стратегическое планирование, построение организации, мотивация и контроль Социально-психологические основы менеджмента: типы власти и влияния, стили руководства, управление конфликтами. Технология разработки и принятия управленческих решений.

Б1.Б.17. Специальные разделы математики

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины — Изучение законов, закономерностей математики и отвечающих им методов расчета; Формирование навыков построения и применения моделей, возникающих в инженерной практике и проведения расчетов по таким моделям.

Задачи изучения дисциплины:

- Интегрировать на философской;
- Сообщить студентам основные теоретические основы математики;
- Развить логическое и алгоритмическое мышление;
- Ознакомить студентов с ролью математики в современной жизни и технике, с метода изучения практических и экономических задач;
- Выработать первичные навыки математического исследования прикладных вопросов;
 - Числа, графика, точного качественного вывода с применением адекватных вычислительных средств, таблиц, справочников;
- Выработать умение самостоятельно разбираться в математическом аппарате;
- Научить оперировать абстрактными объектами и адекватно употреблять математические понятия.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **ОПК-3, ОПК-4.**

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

– основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, аналитической геометрии, дискретной математики теории дифференциальных уравнений и элементов теории уравнений математической физики, теории вероятностей и математической статистики; основные алгоритмы типовых численных методов решения математических задач;

уметь:

– использовать методы математического анализа, аналитической геометрии, линейной алгебры, теории функций комплексного переменного, теории вероятностей и математической статистики решать при решении типовых задач; использовать основные приёмы обработки экспериментальных данных; решать типовые задачи по основным разделам физики, используя методы математического анализа;

владеть:

– методами построения математических моделей типовых задач.

3. Краткое содержание дисциплины:

Дифференциальные исчисления, Векторная алгебра и аналитическая геометрия, Математический анализ, Векторный анализ, Комплексный анализ, Функциональный анализ, Дифференциальные уравнения, Ряды, Гармонический анализ, Дискретная математика, Теория вероятностей, Математическая статистика, Элементы теории случайных процессов.

Б1.Б.18. Математическая логика в схемотехнике

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины — Формирование у студентов фундаментальных знаний в области дискретного анализа и выработка практических навыков по применению методов дискретной математики в программировании и при решении прикладных задач.

Задачи изучения дисциплины:

Изучить: 1. Множества. 2. Математическая логика. 3. Комбинаторика. 4. Теория алгоритмов. 5. Теория графов. 6. Теория конечных автоматов.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **ОПК-3, ОПК-4, ПК-29, ПК-34.**

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

– основные понятия и законы теории множеств; способы задания множеств и способы оперирования с ними; свойства отношений между элементами дискретных множеств и систем;

– методологию использования аппарата математической логики и способы проверки истинности утверждений; алгоритмы приведения булевых функций к нормальной форме и построения минимальных форм; методы исследования системы булевых функций на полноту, замкнутость и нахождение базиса;

– основные понятия и законы комбинаторики и комбинаторных схем;

– основные понятия теории алгоритмов;

– понятия предикатов и кванторов;

– основные понятия и свойства графов и способы их представления; методы решения оптимизационных задач на графах;

уметь:

– исследовать булевы функции, получать их представление в виде формул;

– производить построение минимальных форм булевых функций;

– определять полноту и базис системы булевых функций;

– пользоваться законами комбинаторики для решения прикладных задач;

– применять основные алгоритмы исследования неориентированных и ориентированных графов;

– решать задачи определения максимального потока в сетях;

– решать задачи определения кратчайших путей в нагруженных графах;

– решать задачи синтеза конечных автоматов;

владеть:

– навыками решения задач дискретной математики;

– дискретной математики;

– умением составлять математические модели типовых профессиональных задач и находить способы их решений.

3. Краткое содержание дисциплины:

Элементы математической логики, Основные логические связки, Алгебраические свойства логических выражений, Законы Де-Моргана, Логические действия над двумя аргументами, Логические функции, **Важнейшие теоремы и следствия**, Теорема о разложении, Теорема о склеивании, Теорема о поглощении, **Применение теорем булевой алгебры к релейным схемам**, Правила одиночного контакта, Анализ логических схем, Синтез логических схем.

Б1.Б.19. Промышленное электрооборудование

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины — Теоретическая и практическая подготовка бакалавра, привитие студентам знаний и навыков применения основных законов электротехники, принципов действия электроизмерительных приборов, электрических машин, трансформаторов, электронных устройств и освоение ряда профессиональных компетенций (ПК) для изучения последующих специальных дисциплин, связанных с автоматизацией технологических процессов и производств.

Задачи изучения дисциплины:

– освоение методов анализа цепей постоянного и переменного токов во временной и частотной областях; усвоение физической сущности электрических и магнитных явлений, их взаимной связи и количественных соотношений; овладение необходимым математическим аппаратом для расчетов характеристик электрических и электронных цепей и устройств, определение их основных параметров; обучение студентов представлению о реальных диапазонах изменения характеристик и параметров электротехнических и электронных устройств и приборов, что является необходимым для последующего изучения специфики конкретного оборудования.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **ОПК-3, ПК-7, ПК-30.**

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

– высшую математику, физику (основные термины и законы, описывающие физические явления, происходящие в электрических и магнитных цепях), инженерную и компьютерную графику, информационные технологии;

уметь:

– решать линейные дифференциальные уравнения, производить математические расчеты, осуществлять операции над векторами и комплексными числами, пользоваться технической литературой, компьютером, Интернетом;

владеть:

– работы с информационными технологиями и сравнительного анализа различных физических процессов.

3. Краткое содержание дисциплины:

Электрические цепи постоянного тока, Электрические цепи однофазного синусоидального тока, Переходные процессы в линейных цепях и методы их расчета, Трехфазные цепи, Магнитные цепи, Электрические измерения, Трансформаторы и электрические машины, Основы электроники.

Б1.Б.20. Теория автоматического управления

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины — Определяется следующей характеристикой профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата включает: обеспечение высокоэффективного функционирования средств и систем автоматизации, управления, контроля и испытания в соответствии с заданными требованиями при соблюдении правил эксплуатации и безопасности.

Задачи изучения дисциплины:

Поставленная цель достигается решением ряда конкретных задач, перечень которых определяется требованиями к результатам освоения программы бакалавриата.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **ОПК-1, ПК-8.**

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- Общие физические явления в электрических и магнитных системах;
- Основные этапы производства изделий технологические измерения и приборы;
- Измерительные преобразователи технологических параметров;
- Типовые звенья линейных и нелинейных САР, их свойства и характеристики;
- Методологию синтеза систем управления показатели качества регулирования.

уметь:

- составить математическую модель системы регулирования;
- составить и обчислить структурные схемы различных САР;
- рассчитать переходный процесс в линейной и др. САР;
- Оценить устойчивость непрерывной, импульсной и нелинейной САР;
- Оценить качество регулирования и провести анализ показателей качества, а также влияние изменения параметров САР на показатели качества регулирования;
- Рассчитать переходный процесс в выбранной САР с типовыми П-, И-, ПИ-, ПИД-регуляторами;

владеть:

- Методикой построения математической модели технологического объекта;
- Методикой классического и операторного метода расчёта переходных процессов в линейных САР;
- Методиками расчётов нелинейных САР с привлечением современных математических методов;
- Методиками оценки устойчивости линейных непрерывных и импульсных систем;
- Методиками построения фазовых портретов нелинейных САР с последующей оценкой их устойчивости.

3. Краткое содержание дисциплины:

Классификация автоматических систем. Основные понятия и определения., Типовые звенья САУ. Соединение звеньев автоматики., Устойчивость линейных систем, Переходные процессы в линейных САУ. Качество регулирования. Ошибки регулирования., Синтез линейных САУ., Системы с типовыми регуляторами., Импульсные САР. Анализ дискретных САР., Нелинейные САР. Методы расчёта нелинейных САР. Оптимальные системы управления. Понятия об адаптивных системах управления.

Б1.Б.21. Охрана труда

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины — формирование профессиональной культуры безопасности, под которой понимается готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности, характера мышления и ценностных ориентаций, при которых вопросы безопасности рассматриваются в качестве приоритета.

Задачи изучения дисциплины:

– приобретение понимания проблем устойчивого развития, обеспечения безопасности жизнедеятельности и снижения рисков, связанных с деятельностью человека;

– овладение приемами рационализации жизнедеятельности, ориентированными на снижения антропогенного воздействия на природную среду и обеспечение безопасности личности и общества;

– формировать культуру безопасности, экологического сознания и рискориентированного мышления, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов жизнедеятельности человека.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **ОК-8,**

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности.

уметь:

- идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности;

владеть:

– законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями к безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности; способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях; понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности; навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды.

3. Краткое содержание дисциплины:

Теоретические основы дисциплины охраны труда Основные понятия и определения охраны труда Аксиома о потенциальной опасности Основы теории риска. Концепция приемлемого риска. Взаимосвязь человека с окружающей средой Эргономические основы БЖД. Психологические аспекты дисциплины БЖД Работоспособность и ее динамика. Экологические основы охраны окружающей среды Антропогенное загрязнение биосферы. Безотходные технологии. Производственная санитария. Классификация вредных производственных факторов. Общая градация условий труда. Вредные вещества (химические вещества). Оказание первой помощи при химическом отравлении. Производственная пыль. Микроклимат. Оказание первой помощи при обморожении и тепловом ударе. Аэроионизация воздуха. Производственная вентиляция. Производственный шум. Вибрация Производственное освещение Электробезопасность.

Б1.Б.22. Теоретическая механика

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины

Цель изучения теоретической механики - развитие логического мышления, умение проводить математические рассуждения о статических и динамических особенностях механических систем, освоение приемов и навыков расчетов механических систем и для творческой научно-исследовательской деятельности.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение теоретической механики в объеме необходимом для усвоения общепрофессиональных и специальных дисциплин, изучаемых на факультете;
- достижение глубокого понимания студентами сути механических явлений;
- формирование технического мышления, позволяющего повышать надежность выпускаемой продукции.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **ОПК-4**,

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать: основные понятия, теоремы, законы и принципы теоретической механики для тел и систем, находящихся в состоянии покоя и движения; основные методы и приемы исследования равновесия и движения тел; о поведении идеализированных механических систем под действием сил различной природы; методы исследования механических систем.

уметь: выбирать и использовать общие законы и методы теоретической механики; определять место и порядок применения методов и принципов теоретической механики; интерпретировать результаты статических, кинематических и динамических методов расчета; организовывать внедрение методов и принципов теоретической механики; проводить обучение персонала методам и принципам теоретической механики; абстрагировать.

владеть: решением задач теоретической механики с дорожно-строительной направленностью; самостоятельной работы с учебной, научно-технической литературой по дисциплинам, использующим теоретическую механику; использовать способы статического, кинематического и динамического анализа механических систем.

иметь представление: об основных разделах теоретической механики; об областях практического применения физических эффектов и законов теоретической механики; о значении каждой темы дисциплины теоретической механики для освоения общепрофессиональных и специальных дисциплин; о применении аналитической механики к изучению механических систем; о перспективах развития современной механики.

3. Краткое содержание дисциплины:

Основные понятия и аксиомы статики. Сила. Система сил. Понятие об абсолютно твердом теле. Аксиомы статики и их следствия. Активные силы и реакции связей. Системы сходящихся сил. Приведенные системы сходящихся сил к равнодействующей. Условия равновесия системы сходящихся сил. Ферма. Теория пар. Сложение двух параллельных сил. Момент пары сил. Теорема о парах. Приведение системы к простейшему виду. Равновесие системы пар. Лемма о параллельном переносе сил. Основная теорема статики. Аналитическое определение главного вектора и главного момента пространственной системы сил. Условия равновесия пространственной системы сил. Плоская система сил. Приведение плоской системы сил к простейшему виду. Условия равновесия плоской системы сил. Задачи на применение уравнений равновесия. Условия равновесия частично закрепленного тела. Определение реакций опор твердого

тела. Пространственная система сил. Частные случаи приведения пространственной системы сил. Уравнение равновесия пространственной системы сил.

Центр параллельных сил. Центр тяжести. Методы нахождения центра тяжести. Центры тяжести простейших фигур и тел. Способы задания движения. Скорость точки. Ускорение точки. Частные случаи движения точки. Основные движения твердого тела. Задание движения твердого тела. Простейшие виды движения твердого тела. Ускорение точек при плоском движении. Мгновенный центр ускорений. План ускорений. Движение твердого тела с одной неподвижной точкой. Углы Эйлера. Мгновенная ось вращения. Мгновенная угловая скорость. Сложное движение точки. Основные определения. Теорема о сложении скоростей. Теорема о сложении ускорений (теорема Кориолиса). Определение угловых скоростей звеньев планетарного редуктора. Способ Виллиса.

Предмет динамики. Основные понятия. Законы Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Система единиц СИ. Дифференциальные уравнения движения материальной точки. Количество движения и кинетическая энергия материальной точки как две меры движения. Элементарный импульс силы за конечный промежуток времени. Теорема об изменении количества движения материальной точки.

Основные задачи динамики. Первая задача динамики. Вторая задача динамики. Свободные затухающие колебания материальной точки. Момент инерции. Момент количества движения. Теорема об изменении момента количества движения. Элементарная работа силы и работа силы на конечном перемещении. Мощность. Работа силы тяжести, упругой силы, силы трения. Работа момента силы. Теорема об изменении кинетической энергии материальной точки. Механическая система. Центр масс. Внешние и внутренние силы. Моменты инерции простейших тел. Дифференциальные уравнения движения материальной системы. Количество движения механической системы. Теорема об изменении количества движения материальной системы. Момент количества движения материальной системы. Теорема об изменении момента количества движения материальной системы. Кинетическая энергия материальной системы. Кинетическая энергия твердого тела и системы тел. Теорема об изменении кинетической энергии материальной системы. Метод кинетостатики. Главный вектор и главный момент сил инерции твердого тела. Принцип Даламбера. Принцип возможных перемещений. Общее уравнение динамики. Элементарная теория гироскопа. Обобщенные координаты, обобщенные силы. Дифференциальные уравнения движения механической системы в обобщенных координатах. Уравнение Лагранжа второго ряда.

Б1.Б.23. Сопротивление материалов

1. Цели и задачи дисциплины:

Целью изучения дисциплины является реализация требований, установленных в ФГОС ВО. Преподавание строится исходя из требуемого уровня подготовки студентов, обучающихся по данной специальности.

Задачи изучения дисциплины

- изучение сопротивления материалов в объеме необходимом для усвоения общепрофессиональных и специальных дисциплин, изучаемых на факультете;
- достижение глубокого понимания обучающихся сути механических явлений;
- формирование научного мировоззрения;
- развитие логического мышления, освоения приемов и навыков творческой деятельности;
- формирование технического мышления, позволяющего повышать надежность выпускаемой продукции.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **ОПК-4**. В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

основные понятия прочности и деформаций реальных материалов, применяемых в машиностроении и методы их расчетов; свойства материалов, из которого конструкция будет изготовлена, чтобы она отвечала требованиям прочности, жесткости и устойчивости, т.е. была надежной и экономичной в эксплуатации, а ее элементы должны иметь рациональные форму и размеры; теорию расчета на простые виды деформации с пониманием механизма явления.

уметь:

решать конкретные инженерные задачи по расчету простейших элементов конструкций, находящихся под действием, как статических нагрузок, так и динамических нагрузок; делать расчеты на прочность элементов конструкций находящихся под действием различных нагрузок.

владеть:

методами решением задач сопротивления материалов с дорожно-строительной направленностью; самостоятельной работы с учебной, научно-технической литературой по дисциплинам, использующим сопротивление материалов; использовать способы статического, кинематического и динамического анализа элементов конструкций и деталей машин.

иметь представление:

об опасностях и угрозах, интересах и приоритетах национальной безопасности, национальной силе; системе обеспечения национальной безопасности; политической, военной, продовольственной, транспортной, энергетической, минерально-сырьевой, духовно-нравственной, социальной безопасности государства.

3. Краткое содержание дисциплины:

Задачи курса сопротивления материалов. Основные понятия и гипотезы. Понятия о напряженном и деформированном состоянии. Механические свойства материалов. Геометрические характеристики. Деформации и перемещения. Метод сечений. Напряжения. Центральное растяжение-сжатие. Закон Гука. Определение деформаций и перемещений. Кручение. Сдвиг. Поперечный изгиб. Расчеты на прочность. Анализ напряженного и деформированного состояния в точке. Интеграл Мора. Способ Верещагина. Метод сил. Статически неопределимые системы. Гипотезы прочности и разрушения. Сложное сопротивление. Изгиб в двух плоскостях. Изгиб с растяжением (сжатием). Теория напряженного и деформированного состояния в точке. Объемная деформация. Теория прочности. Внецентренное сжатие. Устойчивость сжатых стержней. Динамические нагрузки.

Б1.Б.24. Гидро-пневмопривод

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины — Преподавания дисциплины определяется следующей характеристикой профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата включает: обеспечение высокоэффективного функционирования средств и систем автоматизации, управления, контроля и испытаний в соответствии с заданными требованиями при соблюдении правил эксплуатации и безопасности.

Задачи изучения дисциплины:

Поставленная цель достигается решением ряда конкретных задач, перечень которых определяется требованиями к результатам освоения программы бакалавриата.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **ОПК-4, ПК-9.**

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

– основной вопрос принципы работы, состав и назначение систем пневмогидроавтоматики;

– методологические проектирование систем пневмогидроавтоматики;

уметь:

– Анализировать и проектировать системы пневмогидроавтоматики;

– Навыком разработки методических и др. документов по эксплуатации систем пневмогидроавтоматики;

– технологически работать с элементами пневмогидроавтоматики, принципах функционирования систем пневмо-гидроавтоматики и умение их интерпретировать в контекстных ситуациях;

владеть:

– методиками расчета пневмогидросистем;

– методами построения математических моделей пневмогидросистем.

3. Краткое содержание дисциплины:

Основы теории и расчета газодинамических процессов, Введение. Понятие и основные характеристики элементов, Пассивные элементы, Преобразователи пневматических сигналов, Пневмоаппаратура, Нормирующие преобразователи, Вторичные приборы, Основные элементы логики и преобразования, Элементы системы УСЭПА, Система "Старт", Реализация систем регулирования, Пневматические системы питания, Основы гидростатики и гидродинамики, Объемный гидропривод, Типовые схемы гидросистем, Гидроавтоматика.

Б1.Б.25. Прикладная механика

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины - приобретение знаний о теории, общих методах проектирования и исследования механизмов и машин, расчета типовых деталей и узлов транспортного и технологического оборудования.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение принципов создания схем механизмов и машин, приводов оборудования; методов расчета кинематических и динамических параметров движения механизмов на основе математического и компьютерного моделирования;
- изучение основ теории и методов расчета наиболее распространенных деталей машин с учетом главных критериев их работоспособности; приобретение навыков выбора стандартных элементов конструкций и их применения в общем устройстве машины.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **ОПК-4, ПК-9,**

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основные виды механизмов, их структуру, классификацию, функциональные возможности и области применения; методы анализа и синтеза механизмов и машин; проблемы создания машин, типовые конструкции деталей и узлов машин; основные методы их расчета.

уметь:

- использовать общие методы структурного, кинематического и динамического синтеза и анализа механизмов и машин при их проектировании и эксплуатации;
- выполнять расчеты деталей по критериям работоспособности; выявлять резервы повышения надежности в эксплуатации; пользоваться справочной и научно-технической литературой.

владеть:

- навыками математического и компьютерного моделирования при синтезе и анализе механизмов и машин, выполнения расчетов на прочность, жесткость, долговечность и износостойкость наиболее часто встречающихся деталей машин, чтения технических чертежей деталей, узлов и агрегатов.

3. Краткое содержание дисциплины:

Особенности конструкций машин и механизмов, применяемых в лесном комплексе. Основные понятия о машине, механизме. Деталь, звено, кинематическая пара, кинематическая цепь, механизмы. Основные виды механизмов. Входные и выходные звенья. Типы машин, машинный агрегат, машины-автоматы, автоматические линии. Основные принципы строения механизмов. Особенности структурного и методы кинематического синтеза механизмов. Задачи учения о структуре механизмов. Кинематические пары и их классификация. Кинематические цепи, классификация. Число степеней свободы механизма. Плоские механизмы. Пространственные механизмы. Понятие о структурной группе. Классификация. Последовательность структурного анализа, структурная схема и формула строения механизма. Кинематический и силовой анализ механизмов. Динамика машинных агрегатов с электро-, гидро- и пневмоприводом. Общие критерии работоспособности и надежности деталей машин: прочность, жесткость, устойчивость, износостойкость, виброустойчивость. Механические передачи: зубчатые, червячные, цепные, ременные передачи. Поддерживающие и несущие детали механизмов и машин: валы, оси, подшипники качения и скольжения. Соединения деталей и узлов машин: сварные, заклепочные, резьбовые соединения, соединения «вал-ступица».

Б1.Б.26. Инженерная и компьютерная графика

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины — Изучением является твердое овладение студентами основ знаний, умений и навыков, необходимых для выполнения и чтения чертежей различного назначения, выполнения эскизов деталей, составление конструкторской документации и решения на чертежах инженерно – геометрических задач.

Задачи изучения дисциплины:

- 1) развитие у студентов пространственного мышления и навыков конструктивно-геометрического моделирования;
- 2) овладение методами построения прямоугольных проекций;
- 3) усвоение способов преобразования проекций;
- 4) обретение навыков графического решения позиционных задач сложных форм;
- 5) развитие способности мысленного воспроизведения пространственного вида;
- 6) выполнение рабочих чертежей деталей;
- 7) выполнение чертежей сборочных единиц;
- 8) использование стандартов и справочной литературы;
- 9) изучение работы с современным программно-техническим средством AutoCAD;
- 10) изучение основных команд системы AutoCAD для выполн. констр. Документации.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **ОПК-4, ПК-9,**

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

– области применения и основные понятия начертательной геометрии и инженерной графики; виды проецирования; свойства прямоугольного проецирования; положение прямой относительно плоскостей проекций; виды конструкторских документов;

уметь:

– применять правила ЕСКД для выполнения чертежей; определять величины геометрических объектов и расстояний и метрических задач; построения линий пересечения поверхностей и их разверток; выполнения видов, разрезов, сечений предметов; составление и чтение рабочих и сборочных чертежей изделий и конструкторских документов; детализация чертежей общих видов;

владеть:

– задания точки, прямой, плоскости и многогранников на чертеже; решения метрических и позиционных задач; кривых линий и поверхностей вращения; пересечение поверхностей; развёртывания поверхностей; оформления конструкторской документации, выполнения проекционного чертежа предмета и его аксонометрии, выполнения эскизов, рабочих чертежей деталей и сборочных единиц; компьютерной графики; основными методами работы на ПЭВМ с прикладными программными средствами.

3. Краткое содержание дисциплины:

Предмет инженерной и компьютерной графики. Метод проекций, Точка, прямая линия, Плоскость, Позиционные задачи, Способы преобразования комплексного чертежа, Поверхности, Пересечения поверхностей плоскостью, пересечение прямой линии с поверхностью, Развертки поверхностей, Пересечение поверхностей, Конструкторская документация и оформление чертежей по ЕСКД, Изображения - виды, разрезы, сечения, Соединения, Эскизы и рабочие чертежи деталей, Правила выполнения сборочных чертежей, Детализация, Основы компьютерной графики.

Б1.Б.27. Физические основы микроэлектроники

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины — Изучение физических процессов в полупроводниковых структурах, принципов действия, технологии и конструкции приборов твердотельной электроники; формирование навыков экспериментальных исследований характеристик и параметров полупроводниковых и микроэлектронных приборов.

Задачи изучения дисциплины:

Основными задачами курса являются: изучение основных физических процессов в полупроводниках и полупроводниковых устройствах (элементах микроэлектронных схем); приобретение навыков измерения и анализа параметров полупроводниковых материалов и элементов микросхем; изучение физических процессов, с которыми связаны перспективы развития микроэлектроники.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **ОПК-4, ПК-8.**

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основные физические явления, определяющие концентрацию и энергетический спектр носителей заряда в твердом теле;
- физические механизмы переноса и рассеяния носителей заряда в полупроводниках;
- физические процессы в полупроводниковых приборах, являющихся элементами микросхем;

уметь:

- проводить оценки основных параметров, характеризующих физические процессы в полупроводниках и полупроводниковых устройствах;
- рассчитывать статические и динамические характеристики полупроводниковых устройств на основе данных, определяющих физические параметры материалов и конструкцию устройства;
- пользоваться монографической, а также периодической научно-технической литературой по физике полупроводников и полупроводниковым приборам;
- оценивать области применимости полупроводниковых приборов;

владеть:

- навыками применения микроэлектроники;
- об основных физических процессах, перспективных с точки зрения создания новых эффективных направлений микроэлектроники;
- о принципиальных физических ограничениях, стоящих на пути повышения эффективности РЭС и ЭВС.

3. Краткое содержание дисциплины:

Элементы физики твердого тела. Фермионы и бозоны. Собственная проводимость полупроводников. Электропроводность твердых тел. Контактные явления. Поверхностные явления в полупроводниках. Гальваномагнитные, термомагнитные и термоэлектрические явления. Фотоэлектрические явления в полупроводниках. Физические основы перспективных направлений развития микроэлектроники.

Б1.Б.28. Управление качеством автоматизированных производств

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины — Цель преподавания данной дисциплины определяется следующей характеристикой профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата включает: обеспечение высокоэффективного функционирования средств и систем автоматизации, управления, контроля и испытаний в соответствии с заданными требованиями при соблюдении правил эксплуатации и безопасности.

Задачи изучения дисциплины:

Поставленная цель достигается решением ряда конкретных задач, перечень которых определяется требованиями к результатам освоения программы бакалавриата.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **ОПК-1, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-29, ПК-31.**

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основные системы управления жизненным циклом продукции лесного комплекса;
- основные принципы и методы, применяемые при управлении лесоматериалами;
- основные виды управления современными предприятиями;
- основные составляющие документов управления жизненным циклом производств;
- преимущества современных методов анализа и управления производством;
- структуру технологических процессов и использования систем упр. процессом;
- основные принципы измерения параметров продукции лесного комплекса.

уметь:

- вычислять общую кубатуру лесоматериалов;
- составлять технологический баланс для различных производств;
- рассчитывать длительность жизненного цикла продукции;
- рассчитывать информационный поток данных учета продукции;
- составлять схемы транспортировки продукции и технологического процесса;

владеть:

- методиками расчета технического потенциала отдельного предприятия и отрасли;
- методикой использования показателей условного распространения продукции;
- алгоритмом расчета удельных коэффициентов и показателей для техн. процесса;
- методикой расчета предельной допустимой нагрузкой технологического процесса;
- прямыми и косвенными методами борьбы с браком продукции;
- методами построения математических моделей сортировки продукции.

3. Краткое содержание дисциплины:

Введение. Основные понятия и определения качества продукции, Качество продукция лесного комплекса, Методы и средства определения качества продукции, Управления качеством продукции, Модели управления качеством продукции, Качественная характеристика Технологии лесозаготовки древесины, Качественная характеристика Технологии механической обработки древесины. Сушка, пиление, строгание и пр, Качественная характеристика Технологии производства целлюлозы и полуфабрикатов, Качественная характеристика Технологии производства бумаги и картона, Качественная характеристика Химические технологии переработки древесины: оборудование, машины, аппараты и технологические процессы.

Б3.Б.29. Организация и планирование производств

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины — Основной целью изучения дисциплины является формирование у студентов теоретических знаний об основах организации и планирования в условиях автоматизированных производств.

Задачи изучения дисциплины:

овладение студентами принципами и методами осуществления технико-экономических расчетов, решения вопросов в области организации и планирования автоматизированных технологических процессов и производств.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **ОК-2, ОПК-1, ПК-29, ПК-30, ПК-31, ПК-32.**

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основные термины и категории организации и планирования производств;
- основные принципы и методы планирования, применяемые на современных промышленных предприятиях;
- об основных элементах и принципах эффективной организации производства; о производственных системах и их видах;
- о тенденциях и закономерностях развития организации производства на предприятиях различных отраслей народного хозяйства;

уметь:

- использовать методы планирования;
- разрабатывать мероприятия по повышению экономичности производственной деятельности;

владеть:

- оценки уровня брака продукции и анализа причин его возникновения, разработки организационно-экономических мероприятий по его предупреждению и устранению;
- расчетов экономической эффективности автоматизации производственных операций и процессов;
- проведения организационно-плановых расчетов по созданию (реорганизации) автоматизированных производственных участков.

3. Краткое содержание дисциплины:

Принципы и методы организации производств. Особенности и условия организации автоматизированных производств, Производственный автоматизированный процесс. Производственный цикл, Режимы работы предприятия. Организация и нормирование труда в условиях автоматизированных производств, Общие подходы к разработке плана технического оснащения и организации автоматизированных производства, Основы проектирования автоматизированных производственных систем, Производственная программа и производственная мощность предприятия (пропускная способность), Оперативное планирование, Планирование организационно-технического развития автоматизированных производств.

Б1.Б.30. Технологии программирования

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины — является реализация требований, установленных в Федеральном государственном образовательном стандарте высшего профессионального образования. Изучение строится исходя из требуемого уровня подготовки бакалавра в профессиональной области. Конечной целью данной дисциплины является сформировать у будущих специалистов практические навыки по разработке программного обеспечения для решения экономических и расчетных задач с применением современных методов и технологий программирования, обучение работе с научно-технической литературой и технической документацией по программному обеспечению ПЭВМ.

Задачи изучения дисциплины:

- **задача** состоит в приобретении знаний в области разработки и проектирования систем программного обеспечения в системах машинной обработки экономической и другой информации.

- Программой курса предусмотрено проведение лекционных и лабораторных занятий. Особое место в овладении данным курсом отводится самостоятельной работе студента.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **ОПК-3**.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

– этапы проектирования ИС, основные методы программирования;
– принципы разработки ПС; основную документацию, составляемую при разработке ПС;

уметь:

– строить программные модули;
– применять современные методы и средства разработки алгоритмов, а также приемы программирования для решения широкого круга задач;

владеть:

– навыки работы по созданию пользовательских приложений.
– современными методами и средствами разработки алгоритмов и приемами структурного и объектно-ориентированного программирования для решения широкого круга задач.

– представление о путях развития современных технологий программирования и системного программного обеспечения при разработке программных приложений.

3. Краткое содержание дисциплины:

Модуль 1.

Введение в технологию разработки ПП. Тема 1. Предмет, структура, задачи курса. Тема 2. Жизненный цикл ПС.

Модуль 2.

Разработка программных приложений. Тема 3. Системный анализ и проектирование ПС. Тема 4. Внутреннее проектирование и разработка ПС.

Модуль 3.

Требования к ПС. Тема 5. Тестирование и отладка ПС. Тема 6. Документирование ПС. Тема 7. Управление разработкой и аттестация ПС. Тема 8. Обеспечение качества и безопасности функционирования ПС. Тема 9. Источники ошибок в ПС. Тема 10. Надежность программных средств. Тема 11. Испытания и сертификация ПС. Тема 12. Сопровождение и конфигурационное управление ПС.

Б1.В.01. Программирование контроллеров

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины — цель преподавания данной дисциплины определяется следующей характеристикой профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата включает: обеспечение высокоэффективного функционирования средств и систем автоматизации, управления, контроля и испытаний в соответствии с заданными требованиями при соблюдении правил эксплуатации и безопасности.

Задачи изучения дисциплины:

Поставленная цель достигается решением ряда конкретных задач, перечень которых определяется требованиями к результатам освоения программы академического бакалавриата.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **ПК-8, ПК-23, ПК-33.**

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основные системы проектирования автоматизированных систем машин и механизмов;
- основные принципы и методы, применяемые при управлении процессами в лесном комплексе;
- основные виды управления современными умными машинами;
- структуру систем автоматизированного проектирования на основе САПР;
- основные составляющие документов управления проектами;
- схемы узлов машин и цепи управления;

уметь:

- вычислять общую динамику машин и механизмов симуляторов;
- составлять технологические схемы управления;
- вычислять производительность, мощность машин, манипуляторов и их управление;
- рассчитывать длительность жизненного машин и механизмов;
- рассчитывать информационный поток данных управления;
- составлять схемы электрические, пневматические и гидравлические;

владеть:

- методиками расчета технического потенциала отдельных узлов механизмов;
- методикой использования показателей качества проектирования;
- алгоритмом расчета удельных коэффициентов и показателей технологических процессов управления;
- методикой расчета предельной допустимой нагрузкой и коэффициента загруженности технологического процесса;
- методами построения математических моделей сортировки продукции;
- методы проектированием отдельных производств.

3. Краткое содержание дисциплины:

Введение Siemens проектирование АТП и ТСА. Состав проекта. Разделы проекта Siemens. Задание на проектирование Siemens. Оформление РПЗ и графической части. Расчеты и методы математического описания. Выбор программных средств проектирования. Выбор методик расчета Siemens. Разработка электрических схем (пневматических, гидравлических) автоматизации и приборов Siemens.

Б1.В.02. Автоматизация производственных процессов

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины — цель преподавания данной дисциплины определяется следующей характеристикой профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата включает: обеспечение высокоэффективного функционирования средств и систем автоматизации, управления, контроля и испытаний в соответствии с заданными требованиями при соблюдении правил эксплуатации и безопасности.

Задачи изучения дисциплины:

Поставленная цель достигается решением ряда конкретных задач, перечень которых определяется требованиями к результатам освоения программы академического бакалавриата.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-11, ПК-29, ПК-30, ПК-32, ПК-33, ПК-36.**

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

– основные принципы проектирования систем автоматизации и управления объектами различного назначения в режиме реального времени с применением процедурного и объектно-ориентированного способов проектирования; - методические и функциональные основы построения проекта на разработку систем на базе единых стандартов;

– основы объектно-ориентированного подхода при проектировании приложений;

– проектные организации и их состав, виды и типы схем автоматизации, цели и функции АСУ ТП и их структуру, алгоритм проектирования, аппараты управления, защиты и сигнализации, исполнительные механизмы и их выбор, построение функциональных схем автоматизации технологических процессов и выбор КИП и А;

уметь:

– строить последовательность этапов проектов принципиальные, структурные и функциональные схемы электронных устройств разрабатывать локальные системы управления и регулирования технологическими процессами химико-лесного комплекса с представлениями технологической документации, разрабатывать функциональные схемы автоматизации технологических процессов, производить выбор и обоснование КИП и А с представлением спецификации на аппаратуру с техническими данными, производить необходимые расчеты при разработке систем управления и регулирования;

владеть:

- методиками расчета технического потенциала, как отдельного предприятия;

- методикой расчета допустимых параметров электрических цепей;

- методами построения математических логических моделей проектируемой САУ;

- методиками подавления образования гонок в сложных схемах;

3. Краткое содержание дисциплины:

Основные понятия о системах автоматизации производств, Виды и типы схем автоматизации, Автоматизация основных технологических процессов.

Б1.В.03. Пневмо-гидроавтоматика

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины — Преподавания дисциплины определяется следующей характеристикой профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата включает: обеспечение высокоэффективного функционирования средств и систем автоматизации, управления, контроля и испытаний в соответствии с заданными требованиями при соблюдении правил эксплуатации и безопасности.

Задачи изучения дисциплины:

Поставленная цель достигается решением ряда конкретных задач, перечень которых определяется требованиями к результатам освоения программы бакалавриата.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **ПК-9**.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

– основной вопрос принципы работы, состав и назначение систем пневмогидроавтоматики;

– методологические проектирование систем пневмогидроавтоматики;

уметь:

– Анализировать и проектировать системы пневмогидроавтоматики;

– Навыком разработки методических и др. документов по эксплуатации систем пневмогидроавтоматики;

– технологически работать с элементами пневмогидроавтоматики, принципах функционирования систем пневмо-гидроавтоматики и умение их интерпретировать в контекстных ситуациях;

владеть:

– методиками расчета пневмогидросистем;

– методами построения математических моделей пневмогидросистем.

3. Краткое содержание дисциплины:

Основы теории и расчета газодинамических процессов, Введение. Понятие и основные характеристики элементов, Пассивные элементы, Преобразователи пневматических сигналов, Пневмоаппаратура, Нормирующие преобразователи, Вторичные приборы, Основные элементы логики и преобразования, Элементы системы УСЭПА, Система "Старт", Реализация систем регулирования, Пневматические системы питания, Основы гидростатики и гидродинамики, Объемный гидропривод, Типовые схемы гидросистем, Гидроавтоматика.

Б1.В.04. Моделирование систем управления

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины — Является изучение теории и методов математического моделирования, управления систем машинным экспериментом с моделью, обработки результатов исследований, приобретению опыта работы с инструментальными средствами имитационного моделирования технологических процессов. Объектами моделирования являются технологические процессы, исполнительные механизмы и электропривод машин (оборудования).

Задачи изучения дисциплины:

Поставленная цель достигается решением ряда конкретных задач, перечень которых определяется требованиями к результатам освоения программы бакалавриата.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **ПК-8, ПК-9, ПК-29, ПК-33.**

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

– структуру и виды средств моделирования, экспериментальное исследование и преобразования информации, методики подготовки информации к проектированию моделей систем управления (САУ);

– методологические и мировоззренческие предпосылки философского постижения природы и сущности человека;

уметь:

– правильное получение и подготовку информации при конструировании моделей технологических процессов и производств;

владеть:

– написания статей на основе самостоятельной подборки и обработки материала с возможностью публикации результатов в открытой печати; правильного оформления текстовых материалов.

3. Краткое содержание дисциплины:

Основные понятия и принципы построения информационного моделирования, Цели и задачи моделирования систем. Классификация средств моделирования систем информации и предъявляемые к ним требования, Структура (архитектура) и области применения средств моделирования систем. Аппаратные и вычислительные технических и программных средств, **Моделирование,** Математические модели преобразования информации и алгоритмы. Линейное и динамическое программирование, Статистические имитационные модели преобразования информации, **Автоматизация подготовки информации,** Графические преобразования информации в системах моделирования, Работа с внешними устройствами преобразования информации, **Программное окружения и сопутствующая документация,** Стандарты обмена информации, Системы управления технологическими базами данных, Автоматизированная передача технологической документации (информации) устройствам печати.

Б1.В.05. Технические измерения

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины — цель преподавания данной дисциплины определяется следующей характеристикой профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата включает: обеспечение высокоэффективного функционирования средств и систем автоматизации, управления, контроля и испытаний в соответствии с заданными требованиями.

Задачи изучения дисциплины:

Поставленная цель достигается решением ряда конкретных задач, перечень которых определяется требованиями к результатам освоения программы академического бакалавриата.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **ПК-9.**

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- Основы метрологии и метрологического обеспечения систем автоматизации;
- Типовые методы и средства измерения основных технологических параметров;
- Структуру, принципы построения и функционирования автоматизированных средств измерения и информационно-измерительных систем;

уметь:

- Выполнять статистическую обработку результатов измерений.
- Определять погрешности средств измерений и результатов измерений. Выбирать необходимые приборы для измерения электрических и неэлектрических величин, составлять измерительную цепь и рассчитывать метрологические характеристики измерительных систем.
- Проводить метрологическую аттестацию новых средств и систем измерения.
- Освоить самостоятельно по литературе новый метод или новое направление в технике производства измерений технологических параметров не изучавшийся в вузе;

владеть:

- Употребления математической символики для выражения количественных и качественных результатов измерений.
- Оценки погрешности результатов измерений.

3. Краткое содержание дисциплины:

Введение. Основные понятия в области технических измерений. Принцип работы измерительных преобразователей, их разновидности. Основные характеристики приборов для измерения линейных и угловых перемещений. Измерение температуры. Конструкция, принцип действия, схемы включения, область применения. Измерение температуры бесконтактным методом. Пирометры оптические, радиационные, фотоэлектрические и цветковые. Измерение давления. Манометры жидкостные, трубчатые, мембранные, с электрическими преобразователями. Измерение расхода. Сужающие устройства. Ротаметры. Расходомеры с электрическими преобразователями. Измерение уровня. Уровнемеры механические, электрические, специальные. Электроизмерительные приборы. Классификация. Принципы построения и применение. Аналоговые электронные приборы. Принципы построения и применение. Цифровые измерительные приборы. Принципы построения и применение.

Б1.В.06. Прикладная электроника

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины — Определяется следующей характеристикой профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата (академического бакалавриата) включает: обеспечение высокоэффективного функционирования средств и систем автоматизации, управления, контроля и испытания в соответствии с заданными требованиями при соблюдении правил эксплуатации и безопасности.

Задачи изучения дисциплины:

Поставленная цель достигается решением ряда конкретных задач, перечень которых определяется требованиями к результатам освоения программы бакалавриата.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **ОПК-3, ПК-8, ПК-23, ПК-26, ПК-30, ПК-34.**

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- Обозначения радиоэлементов на схемах
- Современную элементную базу
- Методику расчета элементов радиосхемы
- Основы работы интерфейсов связи (логические уровни, виды модуляции, оптические развязки);

уметь:

- Читать радиосхемы, понимать принцип работы схемы
- Подбирать радиоэлементы по заданным характеристикам;

владеть:

- Навыком моделирования схем в специализированных пакетах.
- Навыком разработки ПП по заданной схеме.

иметь представление:

- О порядке внедрения результатов разработок средств и систем автоматизации и управления;
- О способах повышения надежности РЭА;
- Об экономических особенностях разработки мелкосерийной и серийной РЭА.

3. Краткое содержание дисциплины:

Введение в предмет, УГО, Элементы и их характеристики, Блоки питания, Силовые ключи и коммутация, Интерфейсы связи, Помехи и устройства защиты, Технологии серийной и автоматической сборки, Разработка ПП, Моделирование электронных устройств.

Б1.В.07. Дискретная интегральная схемотехника

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины — преподавания данной дисциплины определяется следующей характеристикой профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу академического бакалавриата, включает: обеспечение высокоэффективного функционирования средств и систем автоматизации, управления, контроля и испытаний в соответствии с заданными требованиями при соблюдении правил эксплуатации и безопасности.

Задачи изучения дисциплины:

Поставленная цель достигается решением ряда конкретных задач, перечень которых определяется требованиями к результатам освоения программы академического бакалавриата.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **ПК-8**.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- Основные законы электротехники, электронные приборы и логические элементы;
- Основные параметры современных цифровых микросхем;

уметь:

- Производить расчеты различных физических и электрических параметров, работать с табличными и аналитическими логическими выражениями;
- Выбрать нужную микросхему для комбинационных и последовательностных устройств;

владеть:

- Навыками работы на ПК, в сети Internet и т.п.
- Навыками работы в специализированных программах (Multisim и др.).

3. Краткое содержание дисциплины:

Введение. Электронные аспекты цифрового проектирования,

Модели цифровых устройств,

Входы и выходы цифровых микросхем,

Серии микросхем,

Числовые системы и коды,

Функции цифровых устройств,

Система синхронизации,

Примеры разработок.

Б1.В.08. Аналоговая электроника

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины — Цель преподавания данной дисциплины определяется следующей характеристикой профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу академического бакалавриата включает: обеспечение высокоэффективного функционирования средств и систем автоматизации, управления, контроля и испытания в соответствии с заданными требованиями при соблюдении правил эксплуатации и безопасности.

Задачи изучения дисциплины:

Поставленная цель достигается решением ряда конкретных задач, перечень которых определяется требованиями к результатам освоения программы академического бакалавриата.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **ПК-8**.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- Методику расчета элементов радиосхемы;
- Основы работы аналоговых электронных устройств;
- Методику расчета аналоговых устройств;

уметь:

- Разрабатывать нормирующие преобразователи для различных входных сигналов
- Подбирать радиоэлементы по заданным характеристикам;

владеть:

- Навыком моделирования схем в специализированных пакетах.
- О порядке внедрения результатов разработок средств и систем автоматизации и управления;
- О способах повышения надежности РЭА.

3. Краткое содержание дисциплины:

Введение в предмет. Основные задачи аналоговых устройств. История развития элементной базы, тенденции развития и перспективы. Фильтры. ФНЧ, ФВЧ, режекторные фильтры. АЧХ фильтров, порядок. Активные и пассивные фильтры. Расчет фильтров. Операционные усилители. Схема ОУ, схемы включения, применение ОУ для манипуляции с сигналами. Быстродействие ОУ, источники ошибок. Генераторы. Релаксационные генераторы, блокинг генераторы, мультивибраторы, Генераторы на ОУ, на 555 ИМС. Стабильность генератора, расчет. Борьба с помехами. Обеспечение стабильности. Температурные коррекции. Малошумящие схемы, экранирование, развязка.

Б1.В.09. Проектирование систем автоматизации

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины — определяется следующей характеристикой профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу академического бакалавриата включает: обеспечение высокоэффективного функционирования средств и систем автоматизации, управления, контроля и испытаний в соответствии с заданными требованиями при соблюдении правил эксплуатации и безопасности.

Задачи изучения дисциплины:

Поставленная цель достигается решением ряда конкретных задач, перечень которых определяется требованиями к результатам освоения программы академического бакалавриата.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **ОПК-5, ПК-8, ПК-29, ПК-30, ПК-32, ПК-37.**

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

–основные принципы проектирования систем автоматизации и управления объектами различного назначения и способов проектирования; –методические и функциональные основы построения проекта; –основы объектно-ориентированного подхода при проектировании приложений; –проектные организации и их состав, виды и типы схем автоматизации, цели и функции АСУ ТП и их структуру, проектирования, исполнительные механизмы и их выбор, построение функциональных схем автоматизации технологических процессов и выбор КИП и А;

уметь:

–строить последовательность этапов эскизного и рабочего проектов составлять принципиальные, структурные и функциональные схемы электронных устройств разрабатывать локальные системы управления и регулирования технологическими процессами, разрабатывать функциональные схемы автоматизации технологических процессов, производить выбор и обоснование КИП и А с представлением спецификации на аппаратуру с техническими данными, производить необходимые расчеты при разработке систем управления и регулирования;

владеть:

-методиками расчета технического потенциала, как отдельного предприятия, так и всей отрасли; -методикой использования показателей производительности оборудования; -методикой расчета допустимых параметров электрических цепей постоянного и переменного тока; -прямыми и косвенными методами борьбы с отказами технических узлов и агрегатов; -методами построения математических логических моделей проектируемой системы автоматизации; -методиками подавления образования гонок в сложных схемах; -основными средствами мониторинга и автоматического контроля за состоянием процесса при проектировании автоматизированных систем.

3. Краткое содержание дисциплины:

Организация проектирования систем автоматизации, Виды и типы схем автоматизации, Аппараты управления и провода.

Б1.В.10. Электромеханические системы автоматики

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины — определяется следующей характеристикой профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу академического бакалавриата включает: обеспечение высокоэффективного функционирования средств и систем автоматизации, управления, контроля и испытаний в соответствии с заданными требованиями при соблюдении правил эксплуатации и безопасности.

Задачи изучения дисциплины:

Поставленная цель достигается решением ряда конкретных задач, перечень которых определяется требованиями к результатам освоения программы академического бакалавриата.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **ПК-11, ПК-23, ПК-24, ПК-30, ПК-33, ПК-34, ПК-37.**

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- системы и методы проектирования электромеханических и мехатронных модулей;
- принципы работы, условия монтажа и эксплуатации проектируемых изделий;
- технические характеристики и показатели отечественных и зарубежных изделий;
- средства автоматизации проектирования, современные средства техники;
- методы проведения технических расчетов, применяемые в конструкциях материалов;

- передовой отечественный и зарубежный опыт разработки мехатронных модулей;

уметь:

- проводить расчеты простейших электромеханических и мехатронных устройств;
- знать роль отечественных ученых в развитии теоретической;
- использовать электромеханические системы и мехатронные устройства в профессиональной и общественной деятельности;

владеть:

- методами компьютерного моделирования механизмов и приборов
- практическими навыками решения конкретных мехатронных задач;
- навыками извлечения необходимой информации.
- средствами автоматизации проектирования, современными средствами вычислительной техники;
- методами проведения технических расчетов;
- передовой отечественный и зарубежный опыт разработки мехатронных модулей.

3. Краткое содержание дисциплины:

Общие тенденции развития мехатронных систем, Основные направления развития мехатронных систем: интеграция, интеллектуализация, миниатюризация, Концепция построения мехатронных систем, Информационные технологии интеллектуальных систем управления, **Функциональные модули мехатронных систем,** Мехатронные модули движения, Измерительно-информационные модули, Модули систем управления исполнительного уровня, **Основы проектирования мехатронных устройств и систем,** Концепция проектирования мехатронных модулей и систем, Системы автоматизированного проектирования.

Б1.В.11. Технические средства автоматки

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины — Является изучение теории и методов принципа работы, построение и проектирования, средств управления системами машин, механизмов и технологических процессов. Объектами дисциплины являются приборы измерительные, регулирующие, регистрирующие параметры технологических процессов с использованием исполнительных механизмов и электропривода машин (оборудования).

Задачи изучения дисциплины:

Задачами дисциплины являются освоение теории и методов разработки схем приборов с учетом требований отечественных (ГСС) и зарубежных стандартов, позволяющих строить модели приборов, анализировать их динамику и возможность управления машинным экспериментом с моделью, но и судить об адекватности моделей исследуемым системам и правильно организовать моделирование систем на современных средствах вычислительной техники.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **ПК-7, ПК-8, ПК-10, ПК-11, ПК-29, ПК-34, ПК-35, ПК-36, ПК-37.**

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

– структуру, виды технических средств, приборов управления и измерения, методики подготовки информации к проектированию схем приборов и систем автоматического управления (САУ);

уметь:

– правильное получение и подготовку информации при конструировании приборов технологических процессов;

владеть:

– написания статей на основе самостоятельной подборки и обработки материала с возможностью публикации результатов в открытой печати; правильного оформления текстовых материалов.

3. Краткое содержание дисциплины:

Основные понятия и принципы построения приборов ТСА, Современные тенденции развития технических средств автоматизации, Обобщённая техническая структура автоматической системы регулирования, Электрические средства автоматизации, способы преобразования сигналов и реализации алгоритмов регулирования, Промышленные комплексы технических средств автоматизации на основе интегральных микросхем, Микропроцессорные регулирующие и логические контроллеры, Пневматические и гидравлические средства автоматизации, Приборы таксации и мониторинга леса.

Б1.В.12. Электрические цепи и измерения

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины — цель преподавания данной дисциплины определяется следующей характеристикой профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу академического бакалавриата включает: обеспечение высокоэффективного функционирования средств и систем автоматизации, управления, контроля и испытаний в соответствии с заданными требованиями.

Задачи изучения дисциплины:

Поставленная цель достигается решением ряда конкретных задач, перечень которых определяется требованиями к результатам освоения программы академического бакалавриата.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **ПК-9, ПК-10.**

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- Основы метрологии и метрологического обеспечения систем автоматизации;
- Типовые методы и средства измерения основных технологических параметров;
- Структуру, принципы построения и функционирования автоматизированных средств измерения и информационно-измерительных систем;

уметь:

- Выполнять статистическую обработку результатов измерений.
- Определять погрешности средств измерений и результатов измерений. Выбирать необходимые приборы для измерения электрических и неэлектрических величин, составлять измерительную цепь и рассчитывать метрологические характеристики измерительных систем.
- Проводить метрологическую аттестацию новых средств и систем измерения.
- Освоить самостоятельно по литературе новый метод или новое направление в технике производства измерений технологических параметров не изучавшийся в вузе;

владеть:

- Употребления математической символики для выражения количественных и качественных результатов измерений.
- Оценки погрешности результатов измерений.

3. Краткое содержание дисциплины:

Введение. Основные понятия в области технических измерений. Принцип работы измерительных преобразователей, их разновидности. Основные характеристики приборов для измерения линейных и угловых перемещений. Измерение температуры. Конструкция, принцип действия, схемы включения, область применения. Измерение температуры бесконтактным методом. Пирометры оптические, радиационные, фотоэлектрические и цветковые. Измерение давления. Манометры жидкостные, трубчатые, мембранные, с электрическими преобразователями. Измерение расхода. Сужающие устройства. Ротаметры. Расходомеры с электрическими преобразователями. Измерение уровня. Уровнемеры механические, электрические, специальные. Электроизмерительные приборы. Классификация. Принципы построения и применение. Аналоговые электронные приборы. Принципы построения и применение. Цифровые измерительные приборы. Принципы построения и применение.

Б1.В.13. Энергосберегающие технологии в лесном комплексе

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины — Поставленная цель достигается решением ряда конкретных задач, перечень которых определяется требованиями к результатам освоения программы академического бакалавриата.

Задачи изучения дисциплины:

- о структуре триадной тепломассообменной системы, назначение;
- о порядке проведения энергетических обследований, правах энергоаудитора;
- о пользовании моделью управления в триадной системе: топливных затраты;
- о современных энергосберегающих технологиях;
- временной типовой методикой, методикой Госкомэкологии и методикой оценки.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **ОПК-1, ПК-7, ПК-30, ПК-32.**

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основные энергетические и экологические проблемы современности;
- основные принципы и методы, применяемые при энергосбережении;
- основные виды энерготехнологических выбросов и их свойства;
- структуру топливно-энергетических ресурсов в мире и в России;
- основные составляющие топливно-энергетического комплекса на мировом уровнях;
- преимущества применения сквозного энергетического и энерготехнологический анализа;
- структуру технологического топливного числа, технологического экологического числа, технологического топливно-экологического числа;
- основные принципы измерения параметров и расхода энергетических ресурсов;

уметь:

- вычислять общую энергоемкость продукции и вредные выбросы производства;
- составлять топливно-энергетический баланс; рассчитывать теплоемкость потока;
- вычислять энергетическую тепловую мощность энерготехнологического агрегата;
- рассчитывать низшую и высшую рабочую теплоту сгорания топлива;
- применять современные энергоресурсосберегающие технологические меры;

владеть:

- методиками расчета технического и энергетического потенциала;
- методикой использования показателей условного топлива;
- алгоритмом расчета удельных выбросов вредных веществ и концентрации.

3. Краткое содержание дисциплины:

Введение. Связь проблем энергосбережения и экологии., Основные показатели структуры топливно-энергетического комплекса в мире и России., Основные показатели тепловой работы энерготехнологических агрегатов., Математические модели образования вредных выбросов., Методики оценки экономического ущерба от загрязнения окружающей среды, в том числе с использованием методики оценки риска., Эффективность (КПД) энерготехнологических процессов и их роль в энергосбережении., Сквозной энергетический и энергоэкологический анализ, Методы и средства энергетического и экологического контроля и мониторинга – основы информационного обеспечения.

Б1.В.14. Автоматизация управления жизненным циклом продукции

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины — Цель преподавания данной дисциплины определяется следующей характеристикой профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу академического бакалавриата включает: обеспечение высокоэффективного функционирования средств и систем автоматизации, управления, контроля и испытаний в соответствии с заданными требованиями при соблюдении правил эксплуатации и безопасности.

Задачи изучения дисциплины:

- Поставленная цель достигается решением ряда конкретных задач, перечень которых определяется требованиями к результатам освоения программы бакалавриата.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-29.**

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основные системы управления жизненным циклом продукции лесного комплекса;
- основные принципы и методы, применяемые при управлении лесоматериалами;
- основные виды управления современными предприятиями;
- структуру систем менеджмента в России и мире;
- основные составляющие документов управления жизненным циклом товаров;
- логистические схемы транспортировки лесоматериалов и их эффективность;
- преимущества современных методов анализа и управления товарами;
- структуру технологических процессов и использования систем управления;
- основные принципы измерения параметров продукции лесного комплекса;

уметь:

- вычислять общую кубатуру лесоматериалов;
- составлять технологический баланс для различных производств;
- вычислять производительность (мощность) производств при проектировании;
- рассчитывать длительность жизненного цикла продукции;
- рассчитывать информационный поток данных учета продукции;
- составлять схемы транспортировки продукции и технологического процесса;

владеть:

- методиками расчета технического потенциала отдельного предприятия и отрасли;
- методикой использования показателей условного распространения продукции;
- алгоритмом расчета удельных коэффициентов и показателей для техн. процесса;
- методикой расчета предельной допустимой нагрузкой технологического процесса;
- прямыми и косвенными методами борьбы с браком продукции;
- методами построения математических моделей сортировки продукции;
- методы проектированием отдельных производств.

3. Краткое содержание дисциплины:

Введение. Основные понятия и определения, Продукция лесного комплекса, Технологии лесозаготовки древесины, Технологии механической обработки древесины. Сушка, пиление, строгание и пр, Изделия из древесины. Назначение, виды, характеристики, Технологии производства целлюлозы и полуфабрикатов, Технологии производства бумаги и картона, Химические технологии переработки древесины: оборудование, машины, аппараты и технологические процессы, Модели управления процессами управления жизненным циклом продукции из древесины, Методы и средства энергетического и экологического контроля и мониторинга – основы информационного обеспечения.

Б1.В.ДВ.01.01. Основы технологий лесопромышленного комплекса

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины — Целью дисциплины является изучение основных технологических процессов лесопромышленного производства: классификации, структуры, основного оборудования, принципа работы, методов анализа технологических процессов и оборудования, как объектов автоматизации и управления.

Задачи изучения дисциплины:

- Основными задачами дисциплины являются: изучение методов назначения технологических режимов, расчета основных характеристик и выбора оптимальных режимов работы оборудования; изучение методов выбора эффективного оборудования для реализации технологических процессов лесозаготовительного и деревоперерабатывающего производства; изучение принципов проектирования технологических процессов с обоснованным выбором технических средств автоматизации.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **ОПК-1, ПК-7, ПК-30, ПК-32.**

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

– технологические процессы лесопромышленного производства: классификацию, основное оборудование, принципы функционирования, технологические режимы и показатели качества функционирования, методы расчета основных характеристик, оптимальных режимов работы;

уметь:

– выбирать рациональные технологические процессы изготовления продукции отрасли, эффективное оборудование; определять технологические режимы и показатели качества функционирования оборудования, рассчитывать основные характеристики и оптимальные режимы работы;

владеть:

– навыками проектирования типовых технологических процессов изготовления продукции; выбора оборудования для реализации технологических процессов изготовления продукции.

3. Краткое содержание дисциплины:

Цели и задачи дисциплины. Типы лесопромышленных предприятий. Общие понятия о лесозаготовительном производстве, его характеристика, Организация и технология лесосечных работ, Технология лесоскладских работ, Разгрузка лесовозного подвижного состава, Общие сведения о лесопильном производстве, Лесопильные цехи на базе лесопильных рам, Лесопильные цехи и потоки на базе кругло-пильных станков периодического действия, Склады пиловочного сырья., Основы технологии сушки пиломатериалов, Основы механической технологии переработки пиломатериалов.

Б1.В.ДВ.01.02. Технологические процессы лесопромышленного комплекса

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины — Целью дисциплины является изучение основных технологических процессов лесопромышленного производства: классификации, структуры, основного оборудования, принципа работы, методов анализа технологических процессов и оборудования, как объектов автоматизации и управления.

Задачи изучения дисциплины:

- Основными задачами дисциплины являются: изучение методов назначения технологических режимов, расчета основных характеристик и выбора оптимальных режимов работы оборудования; изучение методов выбора эффективного оборудования для реализации технологических процессов лесозаготовительного и деревоперерабатывающего производства; изучение принципов проектирования технологических процессов с обоснованным выбором технических средств автоматизации.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **ОПК-1, ПК-7, ПК-30, ПК-32.**

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

–технологические процессы лесопромышленного производства: классификацию, основное оборудование, принципы функционирования, технологические режимы и показатели качества функционирования, методы расчета основных характеристик, оптимальных режимов работы;

уметь:

– выбирать рациональные технологические процессы изготовления продукции отрасли, эффективное оборудование; определять технологические режимы и показатели качества функционирования оборудования, рассчитывать основные характеристики и оптимальные режимы работы;

владеть:

– навыками проектирования типовых технологических процессов изготовления продукции; выбора оборудования для реализации технологических процессов изготовления продукции.

3. Краткое содержание дисциплины:

Цели и задачи дисциплины. Типы лесопромышленных предприятий. Общие понятия о лесозаготовительном производстве, его характеристика, Организация и технология лесосечных работ, Технология лесоскладских работ, Разгрузка лесовозного подвижного состава, Общие сведения о лесопильном производстве, Лесопильные цехи на базе лесопильных рам, Лесопильные цехи и потоки на базе круглопильных станков периодического действия, Склады пиловочного сырья., Основы технологии сушки пиломатериалов, Основы механической технологии переработки пиломатериалов.

Б1.В. ДВ.02.01. Промышленные компьютерные сети

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины — Цель преподавания данной дисциплины определяется следующей характеристикой профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата включает: обеспечение высокоэффективного функционирования средств и систем автоматизации, управления, контроля и испытания в соответствии с заданными требованиями при соблюдении правил эксплуатации и безопасности.

Задачи изучения дисциплины:

- Поставленная цель достигается решением ряда конкретных задач, перечень которых определяется требованиями к результатам освоения программы бакалавриата.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **ПК-11, ПК-30.**

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- элементы и устройства систем управления;
- существующие технологии БИС/СБИС с программируемой структурой;
- этапы проектирования цифровых устройств на базе изученных технологий;
- параметры и популярные семейства СБИС программируемой логики;
- состав и особенности системы автоматизированного проектирования ЦУ;
- базовую архитектуру, принцип действия автоматизированной системы управления технологическими процессами (АСУТП);
- принцип действия систем для программирования человеко-машинного интерфейса (ЧМИ) и программируемых логических контроллеров (ПЛК);
- базовую архитектуру, технологии, серверы, базы данных и интерфейсы выбранной образовательным учреждением (система SCADA);
- стандарты и языки описания функциональных блоков и инструкций;
- библиотеки функций управления типовыми технологическими объектами;
- технологии и языки программирования;

уметь:

– разрабатывать, комплектовать, конфигурировать, настраивать, эксплуатировать, производить техническое обслуживание и восстановление работоспособности аппаратно-программных систем и компьютерных сетей; разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов; составлять технические задания на проектирование встроенных приложений на базе микроконтроллеров; осуществлять технический контроль соответствия качества производимой продукции и услуг установленным нормам; оформлять документацию по управлению качеством продукции, внедрению аппаратно-программных систем; определять показатели технического уровня проектируемых систем и устройств управления;

владеть:

– навыками работы в специализированных программах по конфигурированию ВМС.

3. Краткое содержание дисциплины:

История развития вычислительной техники сетей. Архитектура Фон-Неймана; Алгоритмы и машина Тьюринга; Механизмы реализации алгоритмов на низшем уровне; Схемы вентиляей; Синтез цифровых устройств; Элементы и узлы вычислительной техники; Организация памяти; Способы представления информации в ЭВМ и методы адресации; Организация работы с памятью, стек и процессоры; Организация вычислительных сетей;

Б1.В. ДВ.02.02. Телекоммуникационные автоматические системы

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины — Цель преподавания данной дисциплины определяется следующей характеристикой профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата включает: обеспечение высокоэффективного функционирования средств и систем автоматизации, управления, контроля и испытания в соответствии с заданными требованиями при соблюдении правил эксплуатации и безопасности.

Задачи изучения дисциплины:

- Поставленная цель достигается решением ряда конкретных задач, перечень которых определяется требованиями к результатам освоения программы бакалавриата.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **ПК-11, ПК-30.**

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- элементы и устройства систем управления;
- существующие технологии БИС/СБИС с программируемой структурой;
- этапы проектирования цифровых устройств на базе изученных технологий;
- параметры и популярные семейства СБИС программируемой логики;
- состав и особенности системы автоматизированного проектирования ЦУ;
- базовую архитектуру, принцип действия автоматизированной системы управления технологическими процессами (АСУТП);
- принцип действия систем для программирования человеко-машинного интерфейса (ЧМИ) и программируемых логических контроллеров (ПЛК);
- базовую архитектуру, технологии, серверы, базы данных и интерфейсы выбранной образовательным учреждением (система SCADA);
- стандарты и языки описания функциональных блоков и инструкций;
- библиотеки функций управления типовыми технологическими объектами;
- технологии и языки программирования;

уметь:

– разрабатывать, комплектовать, конфигурировать, настраивать, эксплуатировать, производить техническое обслуживание и восстановление работоспособности аппаратно-программных систем и компьютерных сетей; разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов; составлять технические задания на проектирование встроенных приложений на базе микроконтроллеров; осуществлять технический контроль соответствия качества производимой продукции и услуг установленным нормам; оформлять документацию по управлению качеством продукции, внедрению аппаратно-программных систем; определять показатели технического уровня проектируемых систем и устройств управления;

владеть:

– навыками работы в специализированных программах по конфигурированию ВМС.

3. Краткое содержание дисциплины:

История развития телекоммуникации и архитектура Фон-Неймана; Алгоритмы и машина Тьюринга; Механизмы реализации алгоритмов на низшем уровне; Схемы вентиляей; Синтез цифровых устройств; Элементы и узлы вычислительной техники; Организация памяти; Способы представления информации в ЭВМ и методы адресации; Организация работы с памятью, стек и процессоры; Организация вычислительных сетей;

Б1.В.ДВ.03.01. Основы электропривода машин и механизмов

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины — Дисциплина играет важную, основополагающую роль в формировании научного, технического и технологического мировоззрения студента и в этой связи занимает одно из центральных мест среди дисциплин, создающих умения и практические навыки использования современных подходов при проектировании и эксплуатации цифровых устройств управления, контроля и регулирования.

Задачи изучения дисциплины:

- Преподавание дисциплины предполагает априори хороших знаний студентами теоретических основ математической логики, информатики, физики и математики.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **ПК-9, ПК-34, ПК-35.**

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основные определения, формулы и теоремы элементарной электротехники;
- математическую и логическую символику;
- основные типы электродвигателей, применяемых в производственных процессах и схемы управления.

уметь:

- точно и сжато формулировать математическую мысль в устной и письменной форме;
- составлять принципиальные, структурные и функциональные схемы пуска и торможения основных типов электроприводов;

владеть:

- навыками устного и письменного речевого общения в соответствии с нормами современного литературного языка, пользования общеприменимыми и специализированными компьютерными программами, составления принципиальных электрических схем и проведения их исследования в программе Multisim.

- методами компьютерного моделирования схемы в программе Multisim и её исследования, расчетов мощности и нагрузок, выбор электропривода по степени защиты.

3. Краткое содержание дисциплины:

Структура электропривода, Назначение и типы электроприводов, Регулируемый электропривод, Регулирование момента, скорости и тока, Регулирование координат электропривода, Выбор и проверка двигателей для электропривода, Расчет мощности и выбор двигателей, Регулирование координат электропривода с асинхронным двигателем изменением величины и частоты напряжения, Аппараты управления и схемы управления электродвигателями, Разгон и торможение, Частотное управление, Схемные решения.

Б1.В.ДВ.03.02. САПР автоматизированных систем

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины — Дисциплина играет важную, основополагающую роль в формировании научного, технического и технологического мировоззрения студента и в этой связи занимает одно из центральных мест среди дисциплин, создающих умения и практические навыки использования современных подходов при проектировании и эксплуатации цифровых устройств управления, контроля и регулирования.

Задачи изучения дисциплины:

- Преподавание дисциплины предполагает априори хороших знаний студентами теоретических основ математической логики, информатики, физики и математики.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **ПК-9, ПК-34, ПК-35.**

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основные определения, формулы и теоремы элементарной электротехники;
- математическую и логическую символику;
- основные типы электродвигателей, применяемых в производственных процессах и схемы управления.

уметь:

- точно и сжато формулировать математическую мысль в устной и письменной форме;
- составлять принципиальные, структурные и функциональные схемы пуска и торможения основных типов электроприводов;

владеть:

- навыками устного и письменного речевого общения в соответствии с нормами современного литературного языка, пользования общеприменимыми и специализированными компьютерными программами, составления принципиальных электрических схем и проведения их исследования в программе E-PLAN.

- методами компьютерного моделирования схемы в программе E-PLAN. и её исследования, расчетов мощности и нагрузок, выбор электропривода по степени защиты.

3. Краткое содержание дисциплины:

Структура САПР, Назначение и типы САД, Регулируемый процесс, Регулирование процесса, Регулирование координат электропривода, Выбор и проверка элементов для САР, Расчет мощности и выбор двигателей, Регулирование САР с асинхронным двигателем изменением величины и частоты напряжения, Аппараты управления и схемы управления электродвигателями, Разгон и торможение, Частотное управление, Схемные решения.

Б1.В.ДВ.04.01. Основы научных исследований

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины — цель преподавания данной дисциплины определяется следующей характеристикой профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу академического бакалавриата включает: проектирование и совершенствование структур и процессов промышленных предприятий в рамках единого информационного пространства.

Задачи изучения дисциплины:

- Поставленная цель достигается решением ряда конкретных задач, перечень которых определяется требованиями к результатам освоения программы академического бакалавриата.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **ПК-31**.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основные положения теории систем и системного анализа;
- основные принципы планирования эксперимента;
- основные виды энерготехнологических выбросов и их свойства;
- основные методы первичной обработки результатов эксперимента;
- положения статистического анализа уравнений регрессии;

уметь:

- вычислять значения статистических характеристик выборок;
- вычислять (определять) значения статистических критериев (Стьюдента, Фишера, Кохрена, Пирсона и т.д.);
- определять значимость коэффициентов регрессионных моделей, их адекватность, однородность дисперсий;
- строить математические модели различных технологических процессов на основе данных эксперимента;

владеть:

- навыками сбора первичной информации в ходе эксперимента;
- методами интерпретации (формулы, графики и т.п.) результатов эксперимента;
- навыками составления отчетов о проведении лабораторных экспериментов.

3. Краткое содержание дисциплины:

Введение в научную деятельность. Организационный подход к исследованию систем. Первичная обработка результатов эксперимента. Планирование эксперимента. Планирование экспериментов с целью математического описания объектов. Статистический анализ уравнения регрессии. Построение математических моделей с помощью экспериментальных планов второго порядка.

Б1.В.ДВ.04.02. Основы научно-технического творчества

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины — Ознакомление студентов с основными методами научно-технического творчества, современными методами конструирования и проектирования машин, направленными на активизацию творческого процесса и повышение результативности инженерно-технического труда. Воспитание творческих личностей, способных ставить и самостоятельно решать задачи инженерного творчества. Подготовка и формирование инженерно-технического специалиста со своей индивидуальной системой творческого мышления. Воспитание способности чувствовать внутреннюю функциональную красоту предметов инженерного труда..

Задачи изучения дисциплины:

- Обеспечение в соответствии с требованиями ФГОС ВПО изучения студентами:
 - 1) характеристик качеств творческой инженерной личности;
 - 2) законов строения и развития техники, структуру, методы формирования и описания технических объектов;
 - 3) основных современных методов научно-технического творчества;

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **ПК-31.**

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основы математики, химии, физики, основы инженерной графики и вычислительной техники в объеме школьной программы;
- сущность методов научного технического творчества; методику применения методов при решении инженерных практических задач; структуру технических объектов и методы их описания; законы строения и развития техники; основные понятия и структуру технических систем; иерархию творческих технических задач; технические противоречия в развитии техники и технологий;

уметь:

- производить простейшие расчеты с помощью калькулятора, компьютера, строить графики; читать и оформлять чертежи;
- формулировать и анализировать техническую задачу; выявлять и формулировать техническое и физическое противоречия технической системы; применять физические эффекты при решении задач; решать творческие задачи; делать выбор и обоснование проектных решений; выявлять технические противоречия;

владеть:

- навыками построения эскизов и чертежей, использования простейшего электрооборудования и измерительного инструмента.
- навыками Использование методов разрешения технических противоречий, использование нестандартных приемов создания и совершенствования лесозаготовительной техники; использования основных эвристических приемов преобразования объекта.

3. Краткое содержание дисциплины:

Характеристика творческой личности, Система научного знания. Три типа творчества, Основные понятия и определения, Иерархия творческих технических задач, Методы разрешения технических противоречий, Алгоритм решения изобретательских задач АРИЗ-85-В., 12 групп метода эвристических приемов, Практическое применение методов технического творчества.

Б1.В.ДВ.05.01. Мониторинг леса электронными средствами

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины — определяется следующей характеристикой профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу академического бакалавриата включает: обеспечение высокоэффективного функционирования средств и систем автоматизации, управления, контроля и испытаний в соответствии с заданными требованиями при соблюдении правил эксплуатации и безопасности.

Задачи изучения дисциплины:

- Поставленная цель достигается решением ряда конкретных задач, перечень которых определяется требованиями к результатам освоения программы бакалавриата.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **ПК-8, ПК-30, ПК-36.**

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основные системы мониторинга лесов и экологии, как проблемы современности;
- основные принципы и методы, применяемые при учете лесоматериалов;
- основные виды мониторинга леса;
- схемы транспортировки лесоматериалов и их эффективность;
- преимущества применения анализа данных учета лесосырьевых ресурсов;
- структуру технологии использования систем учета лесоматериалов;
- основные принципы измерения таксационных параметров;

уметь:

- вычислять общую составляющую учета лесоматериалов;
- вычислять мощность и расстояние связи RFID датчиков;
- рассчитывать информационный поток данных учета лесоматериалов;
- составлять схемы транспортировки лесоматериалов и технологического процесса;
- определять КПД информационного сигнала при мониторинге леса;
- рассчитывать величины технологического показателя мониторинга;
- применять энергоресурсосберегающие технологического питания RFID датчиков;
- анализировать количество, состав газов при лесных пожарах;

владеть:

- методиками расчета технического потенциала отдельного предприятия;
- методикой использования показателей распространения радиоволн под пологом леса;
- алгоритмом расчета удельных концентраций газов группы СО в лесу;
- прямыми и косвенными методами борьбы с незаконными рубками леса;
- методами построения математических моделей локальных сетей в лесу;
- методиками подавления образования очагов лесных пожаров;
- основными средствами экологического мониторинга состояния лесной среды.

3. Краткое содержание дисциплины:

Введение. Связь проблем ресурсосбережения, экологии и древостоя. Основные показатели учета лесоматериалов и лесных пожаров. Общие тенденции развития мониторинга леса. Математические модели учета лесоматериалов и их транспортировки. Методики оценки ущерба от загрязнения лесной среде, в том числе с использованием методики оценки риска. Эффективность (КПД) технологических процессов мониторинга леса и их роль в ресурсосбережении. Сквозной анализ данных мониторинга леса. Модели управления процессами ресурсосбережения и снижения незаконных рубок и лесных пожаров. Методы и средства энергетического и экологического контроля и мониторинга – основы информации.

Б1.В.ДВ.05.02. RFID технология в деле мониторинга леса

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины — определяется следующей характеристикой профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу академического бакалавриата включает: обеспечение высокоэффективного функционирования средств и систем автоматизации, управления, контроля и испытаний в соответствии с заданными требованиями при соблюдении правил эксплуатации и безопасности.

Задачи изучения дисциплины:

- Поставленная цель достигается решением ряда конкретных задач, перечень которых определяется требованиями к результатам освоения программы академического бакалавриата.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **ПК-8, ПК-30, ПК-36.**

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основные системы мониторинга лесов и экологии, как проблемы современности;
- основные принципы и методы, применяемые при RFID-учете лесоматериалов;
- основные виды RFID мониторинга леса;
- схемы транспортировки лесоматериалов и их эффективность;
- преимущества применения анализа данных учета лесосырьевых ресурсов;
- структуру технологии использования систем RFID-учета лесоматериалов;
- основные принципы измерения таксационных параметров;

уметь:

- вычислять общую составляющую учета лесоматериалов;
- вычислять мощность и расстояние связи RFID датчиков;
- рассчитывать информационный поток данных RFID-учета лесоматериалов;
- составлять схемы транспортировки лесоматериалов и технологического процесса;
- определять КПД информационного RFID-сигнала при мониторинге леса;
- применять энергоресурсосберегающие технологического питания RFID датчиков;

владеть:

- методиками расчета технического потенциала отдельного предприятия;
- методикой использования показателей распространения радиоволн под пологом леса;
- алгоритмом расчета удельных концентраций газов группы СО в лесу;
- прямыми и косвенными методами борьбы с незаконными рубками леса;
- методами построения математических моделей локальных сетей в лесу;
- методиками подавления образования очагов лесных пожаров;
- основными средствами экологического мониторинга состояния лесной среды.

3. Краткое содержание дисциплины:

Введение в RFID технологии. Связь проблем ресурсосбережения, экологии и древостоя. Основные показатели работы и технологии RFID-учета лесоматериалов и лесных пожаров. Общие тенденции развития мониторинга леса. Математические модели учета лесоматериалов и их транспортировки. Методики оценки ущерба от загрязнения лесной среде, в том числе с использованием методики оценки риска. Эффективность технологических процессов RFID мониторинга леса. Сквозной анализ данных RFID-мониторинга леса. Модели управления процессами ресурсосбережения и снижения незаконных рубок и лесных пожаров. Методы и средства энергетического RFID мониторинга – основы информационной технологии.

Б1.В.ДВ.06.01. Техничко-экономическое обоснование проектов автоматизации

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины — Конечной целью данной дисциплины является формирование у будущих специалистов системы теоретических знаний и практических навыков в области базовых знаний об издержках, доходах, расходах и других экономических процессах и явлениях, ряда профессиональных компетенций.

Задачи изучения дисциплины:

- обеспечить студентов теоретическими и практическими знаниями по основам экономической теории в области технологических машин и оборудования применительно к сфере их профессиональной деятельности;

- сформировать практические навыки принятия экономических решений, необходимых при проведении анализа и оценке эффективности функционирования предприятий лесного комплекса (различных форм собственности);

- раскрыть особенности функционирования экономики как единой системы;

- дать представление о процессах и методах экономического исследования в профессиональной деятельности,

- сформировать навыки работы с нормативными и правовыми документами.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **ОПК-5; ПК-11; ПК-27; ПК-32; ПК-33; ПК-35.**

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

– основные категории микро- и макроэкономики; цели и методы государственного макроэкономического регулирования; методы и подходы в макроэкономике, используемые в процессе анализа функционирования экономической системы, закономерности и принципы развития экономических процессов на микро- и макро-уровнях; основы формирования и механизмы рыночных процессов на микро- уровне; ценообразование в условиях рынка; формирование спроса и предложения на рынках факторов производства; оценку эффективности различных рыночных структур.;

уметь:

– аргументировано оценивать важнейшие положения и выводы основных экономических теорий и школ; оценивать, в общих чертах, положения фирмы на рынке; находить и использовать информацию, необходимую для ориентирования в основных текущих проблемах экономики; применять полученные знания к анализу конкретных экономических проблем; давать оценку экономическим ситуациям; определять специфику ценообразования и производства в рыночных условиях; использовать приемы и методы для оценки экономической ситуации;

владеть:

– методами графического и экономико-математического анализа для изучения динамики количественных параметров экономических процессов на микро- уровне; навыками оценки деятельности предприятия с позиции внутреннего состояния и внешнего окружения, ориентируясь на макро-и микроэкономические показатели.

3. Краткое содержание дисциплины:

Основы механизма инновационной экономики, Современная экономика. Понятие инноваций. Структура инновационного цикла, Формирование интеллектуальной собственности в инновационном цикле, Субъекты инновационной деятельности и формы их взаимодействия, Рынок интеллектуальной собственности, исследований и разработок. Формирование портфеля прав на объекты интеллектуальной собственности Управление инновационными проектами, Инновационные технологические проекты как основа деятельности современного предприятия, Финансирование инновационных проектов.

Б1.В.ДВ.06.02. Техническая документация автоматизированных систем

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины — определяется следующей характеристикой профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу академического бакалавриата включает: обеспечение высокоэффективного функционирования средств и систем автоматизации, управления, контроля и испытаний в соответствии с заданными требованиями при соблюдении правил эксплуатации и безопасности.

Задачи изучения дисциплины:

- Поставленная цель достигается решением ряда конкретных задач, перечень которых определяется требованиями к результатам освоения программы академического бакалавриата.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **ОПК-5, ПК-11; ПК-27; ПК-32, ПК-33, ПК-35.**

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

–основные принципы проектирования систем автоматизации и управления объектами различного назначения и способов проектирования; –методические и функциональные основы построения проекта; –основы объектно-ориентированного подхода при проектировании приложений; –проектные организации и их состав, виды и типы схем автоматизации, цели и функции АСУ ТП и их структуру, проектирования, исполнительные механизмы и их выбор, построение функциональных схем автоматизации технологических процессов и выбор КИП и А;

уметь:

–строить последовательность этапов эскизного и рабочего проектов составлять принципиальные, структурные и функциональные схемы электронных устройств разрабатывать локальные системы управления и регулирования технологическими процессами, разрабатывать функциональные схемы автоматизации технологических процессов, производить выбор и обоснование КИП и А с представлением спецификации на аппаратуру с техническими данными, производить необходимые расчеты при разработке систем управления и регулирования;

владеть:

-методикой расчета допустимых параметров электрических цепей постоянного и переменного тока; -прямыми и косвенными методами борьбы с отказами технических узлов и агрегатов; -методами построения математических логических моделей проектируемой системы автоматизации; -методиками подавления образования гонок в сложных схемах; -основными средствами мониторинга и автоматического контроля за состоянием процесса при проектировании автоматизированных систем.

3. Краткое содержание дисциплины:

Организация проектирования документации. Автоматизации документооборота, Виды и типы схем автоматизации документооборота, Требования по управления документооборота.

Б1.В. ДВ.07.01. Диагностика и надежность автоматизированных систем

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины — Цель преподавания данной дисциплины определяется следующей характеристикой профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата включает: обеспечение высокоэффективного функционирования средств и систем автоматизации, управления, контроля и испытаний в соответствии с заданными требованиями при соблюдении правил эксплуатации.

Задачи изучения дисциплины:

- Поставленная цель достигается решением ряда конкретных задач, перечень которых определяется требованиями к результатам освоения программы бакалавриата, а именно формированием следующих компетенций.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-23; ПК-25; ПК-26; ПК-30; ПК-32; ПК-36.**

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- Общие физические явления, происходящие в электрических (электронных) устройствах;
- Технологические измерения и приборы;
- Основы высшей математики;
- Начала теории автоматического управления; Электронику;
- Принципы работы, состав и назначение систем диагностики и самодиагностики;

уметь:

- идентифицировать и описывать системы автоматики и управления;
- сделать выбор и расчет механических и электронных элементов автоматики;
- анализировать и проектировать надежные автоматизированные системы;

владеть:

- Методологией выбора, проектирования и настройки систем диагностики.

3. Краткое содержание дисциплины:

Введение. Основные понятия и определения, Показатели надежности, Способы повышения показателей, Особенности современных автоматизированных систем, Диагностирование-средство повышения надежности на стадиях выпускного контроля, эксплуатации и ремонта. Расчет показателей надежности, Согласование линий связи, Тестирование электронных модулей, Диагностическое программное обеспечение.

Б1.В.ДВ.07.02. Диагностика оборудования и систем автоматизации

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины — Цель преподавания данной дисциплины определяется следующей характеристикой профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата включает: обеспечение высокоэффективного функционирования средств и систем автоматизации, управления, контроля и испытаний в соответствии с заданными требованиями при соблюдении правил эксплуатации.

Задачи изучения дисциплины:

- Поставленная цель достигается решением ряда конкретных задач, перечень которых определяется требованиями к результатам освоения программы бакалавриата, а именно формированием следующих компетенций.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-23; ПК-25; ПК-26; ПК-30; ПК-32; ПК-36.**

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- Общие физические явления, происходящие в электрических (электронных) устройствах;
- Технологические измерения и приборы оборудования;
- Основы высшей математики;
- Начала теории автоматического управления; Электронику;
- Принципы работы, состав и назначение систем диагностики и самодиагностики;

уметь:

- идентифицировать оборудование и описывать системы автоматики и управления;
- сделать выбор и расчет механических и элементов автоматики оборудования;
- анализировать и проектировать надежные системы автоматизированного оборудования;

владеть:

- Методологией выбора, проектирования и настройки систем диагностики оборудования.

3. Краткое содержание дисциплины:

Введение. Основные понятия и определения оборудования, Показатели надежности оборудования, Способы повышения показателей, Особенности современных автоматизированных систем оборудования, Диагностирование-средство повышения надежности на стадиях выпускного контроля, эксплуатации и ремонта оборудования. Расчет показателей надежности, Согласование линий связи с оборудованием, Тестирование электронных модулей оборудования, Диагностическое программное обеспечение.

Б2.В.01(У). Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

1. Цели и задачи дисциплины

Целью учебной практики является ознакомление обучающихся первого курса направления 15.03.04 – "Автоматизация технологических процессов и производств" с технологическими процессами производств, способами автоматизации, техническими средствами автоматизации и приборами.

Задачи изучения дисциплины:

- ознакомление с предприятиями промышленности региона (деревообрабатывающими);
- ознакомление с основами автоматизации производств и предприятий;
- ознакомление с различными видами ТСА и приборами;

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-4; ОК-3; ОК-4; ПК-8; ПК-11; ПК-33; ПК-36.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основные правила техники безопасности и пожаробезопасности при работе в мастерских и лабораториях УГЛТУ;
- передовые предприятия промышленности лесного комплекса;
- ручной инструмент, применяемый при работе с электрооборудованием и правила работы с ним;
- различные электроматериалы, применяемые в промышленности и их физико-механические свойства; основные способы соединения электрокабелями;
- виды щитового оборудования;

уметь: подготовить себе инструмент для выполнения работ и правильно им пользоваться; выполнять мозаику типа маркетри; выполнять несколько типов шиповых соединений деталей из древесины.

владеть:

- основами композиционного мышления при создании инкрустации;
- пространственным воображением;
- разметкой и изготовлением основных соединений деревянных изделий;

иметь представление:

- о выполнении простых элементов геометрической резьбы;
- об организации технологического процесса на участках декоративной обработки древесины;
- об основных соединениях столярных изделий.

3. Краткое содержание дисциплины:

Знакомство с группой. Беседа об университете и специализации ИЛБ, кафедры, УНПЦ УГЛТУ. Просмотр видео и кинофильмов. Ознакомительная экскурсия на одно из предприятий (фирма "Карат Е", "Союзмебель", "Художественный фонд, УНПЦ УГЛТУ и др.) или посещение выставок, музеев народных промыслов. Техника безопасности и пожаробезопасности. Инструктаж по правилам техники безопасности и пожаробезопасности и сдача Зачета.

Б2.В.02(П). Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

1. Цели и задачи дисциплины

Целью производственной практики является улучшение качества профессиональной подготовки обучающихся на основе непрерывного обучения непосредственно на предприятии, приобретения ими знаний по вопросам технологии, оборудования, экономики и социальных функций производства.

Задачи изучения дисциплины:

- Задачей производственной практики является закрепление и углублений знаний, полученных обучающимися при изучении дисциплин базовой и вариативной части, приобретение опыта практической работы по специальности в качестве станочников на основном технологическом оборудовании или дублера мастера, технолога цеха, получение навыков организаторской работы в коллективе, ознакомление с передовыми методами решения конкретных производственных задач, возникающих в процессе функционирования предприятия и отдельных его структурных подразделений, овладение навыками проведения научных исследований и разработки рационализаторских предложений в области автоматизации производств.

- Изучение технологического процесса, оборудования и инструментального хозяйства, экономики, организации и управления производством, вопросов стандартизации и контроля сырья и продукции, охраны труда и защиты окружающей среды, а также развитие у бакалавров способности творческого анализа изучаемых объектов, самостоятельности в оценке происходящих событий, формирование выводов и предложений по организации производственных процессов и их автоматизации.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-4; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-23; ПК-24; ПК-25; ПК-26; ПК-27; ПК-29; ПК-30; ПК-31; ПК-32; ПК-33; ПК-37

Способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия. Способностью использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности. Способностью участвовать в разработке автоматизации производств. Способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью. Способностью участвовать в разработке новых автоматизированных и автоматических технологий производства продукции и их внедрении, оценке полученных результатов, подготовке технической документации по автоматизации производства и средств его оснащения. Способностью участвовать в работах по приемке и внедрению в производство средств и систем автоматизации и их технического оснащения.

- **знать:** свойства древесины в виде круглых электроматериалов и ТСА, вспомогательные материалы и электроинструмент;

- **уметь:** находить оптимальные технологические процессы и оборудования;

- **владеть:** методами проектирования, эксплуатации и обслуживания машины и оборудования;

- **иметь представление:** о взаимосвязи нормативно-технической документации и системе стандартизации.

3. Краткое содержание дисциплины:

Изучение общей характеристики и структуры предприятия. Подробное изучение технологических процессов по основным видам производства, используемого на предприятии технологического и оборудования. Изучение вопросов экономики, планирования и организации производства. Изучение социальных функций производства и управления трудовыми коллективами.

Б2.В.03(Пд). Производственная практика (преддипломная)

1. Цели и задачи дисциплины

Целью производственной практики является улучшение качества профессиональной подготовки обучающихся на основе непрерывного обучения непосредственно на предприятии, приобретения ими знаний по вопросам технологии, оборудования, экономики и социальных функций производства.

Задачи изучения дисциплины:

Задачей производственной практики является закрепление и углублений знаний, полученных обучающимися при изучении дисциплин базовой и вариативной части, приобретение опыта практической работы по специальности в качестве станочников на основном технологическом оборудовании или дублера мастера, технолога цеха, получение навыков организаторской работы в коллективе, ознакомление с передовыми методами решения конкретных производственных задач, возникающих в процессе функционирования предприятия и отдельных его структурных подразделений, овладение навыками проведения научных исследований и разработки рационализаторских предложений.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-4; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-23; ПК-24; ПК-25; ПК-26; ПК-27; ПК-29; ПК-30; ПК-31; ПК-32; ПК-33; ПК-34; ПК-35; ПК-36; ПК-37

Способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия. Способностью использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности. Способностью участвовать в разработке автоматизации производств. Способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью. Способностью участвовать в разработке новых автоматизированных и автоматических технологий производства продукции и их внедрении, оценке полученных результатов, подготовке технической документации по автоматизации производства и средств его оснащения. Способностью участвовать в работах по приемке и внедрению в производство средств и систем автоматизации и их технического оснащения.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать: свойства древесины в виде круглых электроматериалов и ТСА, вспомогательные материалы и электроинструмент;

- **уметь:** находить оптимальные технологические процессы и оборудования;
- **владеть:** методами проектирования, эксплуатации и обслуживания машины и оборудования;
- **иметь представление:** о взаимосвязи нормативно-технической документации и системе стандартизации.

3. Краткое содержание дисциплины:

Изучение общей характеристики и структуры предприятия. Подробное изучение технологических процессов по основным видам производства, используемого на предприятии технологического и транспортного оборудования. Изучение вопросов экономики, планирования и организации производства. Изучение социальных функций производства и управления трудовыми коллективами.

Б3.Б.01(Г). Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

1. Цели и задачи дисциплины

Цель государственной итоговой аттестации:

Обучающиеся должны показать свою способность и умение, опираясь на полученные углубленные знания, умения и сформированные универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции, самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

Задачи изучения дисциплины:

Выпускник со степенью бакалавра должен иметь специальные знания инновационного характера и навыки практического применения знаний для решения профессиональных задач в области определяемой направлением профессиональной деятельности. Бакалавр должен владеть методологией научных исследований, современными информационными технологиями, методами получения, обработки, хранения и использования научной информации, быть способным к научно-исследовательской деятельности.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-23; ПК-24; ПК-25; ПК-26; ПК-27; ПК-29; ПК-30; ПК-31; ПК-32; ПК-33; ПК-34; ПК-35; ПК-36; ПК-37

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- новейшие достижения в промышленности, техники и технологии, методологию научного творчества, современные информационные технологии, методы получения, обработки и хранения научной информации;

- технологические процессы, оборудование предприятий и автоматизация процессов;

- современные математические и естественно научные методы исследования, применяемые в промышленности;

- объективные экономические законы и закономерности и механизм их действия;

- проблемы инвестиционной политики, маркетинга и менеджмента в области автоматизации производств.

уметь:

- использовать современные информационные технологии, сетевые компьютерные технологии и базы данных для автоматизации технологических процессов и производств;

- обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся литературных данных;

- представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями;

- анализировать технологический процесс как объект управления;

владеть:

- организацией производственного процесса и инновационных технологий;

- нормативно-технической документацией АСУТП;

- организацией и проведением научных исследований в отрасли;

иметь представление:

- о современной инновационной политике в промышленности лесного комплекса.

3. Краткое содержание дисциплины:

Подготовка к сдаче Государственного экзамена.

Б3.Б.02(Д). Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

1. Цели и задачи дисциплины

Цель государственной итоговой аттестации: обучающиеся должны показать свою способность и умение, опираясь на полученные углубленные знания, умения и сформированные универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции, самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

Задачи изучения дисциплины:

Выпускник со степенью бакалавра должен иметь специальные знания инновационного характера и навыки практического применения знаний для решения профессиональных задач в области определяемой направлением профессиональной деятельности. Бакалавр должен владеть методологией научных исследований, современными информационными технологиями, методами получения, обработки, хранения и использования научной информации, быть способным к научно-исследовательской деятельности.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-23; ПК-24; ПК-25; ПК-26; ПК-27; ПК-29; ПК-30; ПК-31; ПК-32; ПК-33; ПК-34; ПК-35; ПК-36; ПК-37

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- новейшие достижения в промышленности, техники и технологии, методологию научного творчества, методы получения, обработки и хранения научной информации;
- технологические процессы и оборудование предприятий лесного комплекса;
- машины и оборудование, методы их проектирования, эксплуатации и обслуживания;
- основные социальные процессы в обществе и развития социальной структуры;
- объективные экономические законы и закономерности и механизм их действия;
- проблемы инвестиционной политики, маркетинга и менеджмента в промышленности.

уметь:

- использовать современные информационные технологии, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей предметной области;
- обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся литературных данных;
- вести библиографическую работу с привлечением информационных технологий;
- представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями;
- анализировать технологический процесс как объект управления (САУ, АСТП);
- выбирать технические средства и технологии с учетом их применения;

владеть:

- организацией производственного процесса с использованием инноваций;
- нормативно-технической документацией автоматизации производства;
- организацией и проведением научных исследований в промышленности;

иметь представление:

- о современной инновационной политике в лесозаготовительной, деревоперерабатывающей промышленности и ЦБП;
- о современных технологиях и технике в зарубежных странах в лесозаготовительной и деревоперерабатывающей промышленности;

-о методах внедрения новейших достижений науки зарубежных стран и РФ в решение проблем лесозаготовительной и деревоперерабатывающей промышленности.

3. Краткое содержание дисциплины:

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

ФТД.В.01. Основы информационной культуры

1. Цели и задачи дисциплины:

Цели и Задачи изучения дисциплины — Основной целью курса является введение в специальность, и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в областях профессиональной и научной.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-2.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

1. материал направления автоматизации;
2. технические средства автоматизации;
3. принцип деятельности направления;

уметь:

– извлекать информацию, используя различные способы;
– извлекать информацию, передавать полученную информацию;
– формировать умение соотносить знания информационной культуры с понятиями и обобщениями;

владеть:

– навыками оформления профессиональный речевой технический язык высказываний в сфере профессиональной коммуникации;
– характерными навыками, для технических специалистов в области компьютерных технологий и программирования;
– навыком использования специализированных технических материалов профессионально-ориентированных направления в области автоматизации и управления техническими системами.

3. Краткое содержание дисциплины:

Средство общения и форма существования национальной культуры. Происхождение языка. Структура национального русского языка. Русский литературный язык и нелитературные разновидности языка. Субстандартная лексика. Нормированность языка и закрепление языковых и речевых норм. Происхождение литературных норм. Разделы современного русского языка. Стили как кодифицированный вариант книжной речи. Фонетическое, лексическое и синтаксическое своеобразие устной и письменной форм русского литературного языка. Стилиевые разновидности русскоголитературного языка. Языковые уровни стилей и их особенности. Нормы современного русского языка. Этика общения и речевой этикет.

Ситуация общения: коммуниканты; внешние и внутренние обстоятельства. Барьеры общения. Деловой разговор, деловая беседа, обсуждение (совещание). Манипулирование и контрманипуляции. Условия хороших межличностных отношений. Делового этикета. Невербальная коммуникация. Вербальная и невербальная коммуникация. Понятие адекватной формы общения. Невербальные способы коммуникации.

ФТД.В.02. Основы предпринимательской деятельности

1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины формирование у будущих специалистов системы теоретических знаний и практических навыков в области основ предпринимательства.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение основ предпринимательства и управления сервисным предприятием, которые помогают сформировать у обучающихся:

- понимание целостной логики современной предпринимательской деятельности, основанной на самостоятельной инициативе, инновационных идеях и персональной ответственности;

- базу знаний об основных методах эффективного развития всех направлений осуществления коммерческой деятельности, а также о совокупности деловых взаимоотношений как неизменного атрибута предпринимательской активности.

- представление о технологии деловой деятельности, конкретными формами которой являются технологии осуществления сделок, об организационных формах и структуре управления предприятием автосервиса.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-5.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- понятие и сущность предпринимательства как процесса, как вида экономической деятельности, как объекта собственности и совокупность действий, которые предпринимает любой его субъект для реализации своих деловых интересов;

- систему принципов, характеризующих современный бизнес как коммерческую деятельность, непосредственно направленную на получение прибыли;

уметь:

- давать характеристику предпринимательству с учетом особенностей организационно-правовых форм, определять роль конкуренции в системе бизнеса;

- формировать целостное понимание логики современной предпринимательской деятельности, основанной на самостоятельной инициативе, инновационных идеях и персональной ответственности;

- применять полученную базу знаний об основных методах эффективного развития всех направлений осуществления коммерческой деятельности, а также деловых взаимоотношений как неизменного атрибута предпринимательской активности;

- использовать систему правоотношений, складывающиеся в различных ситуациях между покупателем и продавцом (по оплате товара, страхованию, сохранению прав собственности, различных условий поставки, на основе законодательных актов).

владеть:

- о совокупности взаимодействий бизнеса с внешней средой; о договорном режиме коммерческой деятельности, путем сопоставления традиционной и современной системы взаимоотношений предприятий; о совокупности деловых отношений, которые устанавливаются, поддерживаются, развиваются либо прекращаются предпринимателями, отстаивающими свои интересы, в зависимости от обстоятельств.

3. Краткое содержание дисциплины:

Понятие и сущность предпринимательства. Субъекты предпринимательства. Инфраструктура современного бизнеса. Основные виды деятельности в сфере предпринимательства. Организационно-правовые формы создания бизнеса. Создание предприятия. Риски в бизнесе. Основы управления предприятием. Личность и бизнес.

Компетенции 15.03.04 (Расшифровка)

Индекс	Содержание
ОК-1	Способностью использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности
ОК-2	Способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах
ОК-3	Способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия
ОК-4	Способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
ОК-5	Способностью к самоорганизации и самообразованию
ОК-6	Способностью использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности
ОК-7	Способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
ОК-8	Готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
ОПК-1	Способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда
ОПК-2	Способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
ОПК-3	Способностью использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-4	Способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с автоматизацией производств, выборе на основе анализа вариантов оптимального прогнозирования последствий решения
ОПК-5	Способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью
ПК-7	Способностью участвовать в разработке проектов по автоматизации производственных и технологических процессов, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, в практическом освоении и совершенствовании данных процессов, средств и систем
ПК-8	Способностью выполнять работы по автоматизации технологических процессов и производств, их обеспечению средствами автоматизации и управления, готовностью использовать современные методы и средства автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством
ПК-9	Способностью определять номенклатуру параметров продукции и технологических процессов ее изготовления, подлежащих контролю и измерению, устанавливать оптимальные нормы точности продукции, измерений и достоверности контроля, разрабатывать локальные поверочные схемы и выполнять проверку и отладку систем и средств автоматизации

Индекс	Содержание
	технологических процессов, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, а также их ремонт и выбор; осваивать средства обеспечения автоматизации и управления
ПК-10	Способностью проводить оценку уровня брака продукции, анализировать причины его появления, разрабатывать мероприятия по его предупреждению и устранению, по совершенствованию продукции, технологических процессов, средств автоматизации и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, систем экологического менеджмента предприятия, по сертификации продукции, процессов, средств автоматизации и управления
ПК-11	Способностью участвовать: в разработке планов, программ, методик, связанных с автоматизацией технологических процессов и производств, управлением процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, инструкций по эксплуатации оборудования, средств и систем автоматизации, управления и сертификации и другой текстовой документации, входящей в конструкторскую и технологическую документацию, в работах по экспертизе технической документации, надзору и контролю за состоянием технологических процессов, систем, средств автоматизации и управления, оборудования, выявлению их резервов, определению причин недостатков и возникающих неисправностей при эксплуатации, принятию мер по их устранению и повышению эффективности использования
ПК-29	Способностью разрабатывать практические мероприятия по совершенствованию систем и средств автоматизации и управления изготовлением продукции, ее жизненным циклом и качеством, а также по улучшению качества выпускаемой продукции, технического обеспечения ее изготовления, практическому внедрению мероприятий на производстве; осуществлять производственный контроль их выполнения
ПК-30	Способностью участвовать в работах по практическому техническому оснащению рабочих мест, размещению основного и вспомогательного оборудования, средств автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний, а также по их внедрению на производстве
ПК-31	Способностью выявлять причины появления брака продукции, разрабатывать мероприятия по его устранению, контролировать соблюдение технологической дисциплины на рабочих местах
ПК-32	Способностью участвовать во внедрении и корректировке технологических процессов, средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики при подготовке производства новой продукции и оценке ее конкурентоспособности
ПК-33	Способностью участвовать в разработке новых автоматизированных и автоматических технологий производства продукции и их внедрении, оценке полученных результатов, подготовке технической документации по автоматизации производства и средств его оснащения
ПК-23	Способностью выполнять работы по наладке, настройке, регулировке, опытной проверке, регламентному техническому, эксплуатационному обслуживанию оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, средств программного обеспечения, сертификационным испытаниям изделий
ПК-24	Способностью выбирать методы и средства измерения эксплуатационных характеристик оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, настройки и обслуживания: системного, инструментального и прикладного программного обеспечения данных средств и систем
ПК-25	Способностью участвовать в организации диагностики технологических

<i>Индекс</i>	<i>Содержание</i>
	процессов, оборудования, средств и систем автоматизации и управления
ПК-26	Способностью участвовать в организации приемки и освоения вводимых в эксплуатацию оборудования, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления
ПК-27	Способностью выбирать методы и средства измерения эксплуатационных характеристик оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, настройки и обслуживания: системного, инструментального и прикладного программного обеспечения данных средств и систем
ПК-34	Способностью выбирать рациональные методы и средства определения эксплуатационных характеристик оборудования, средств и систем автоматизации и их технического оснащения
ПК-35	Способностью составлять техническую документацию на приобретение нового оборудования, средств и систем автоматизации, их технического оснащения, запасных частей; осуществлять подготовку технических средств к ремонту
ПК-36	Способностью участвовать в работах по проведению диагностики и испытаниях технологических процессов, оборудования, средств и систем автоматизации и управления
ПК-37	Способностью участвовать в работах по приемке и внедрению в производство средств и систем автоматизации и их технического оснащения