

Аннотации дисциплин учебного плана

Направление подготовки

15.03.04. Автоматизация технологических процессов и производств

Направленность (профиль) программы
Системы автоматического управления

Квалификация
Бакалавр

Аннотации рассмотрены и одобрены на заседании учебно-методической комиссии инженерно-технического института (ИТИ)
протокол № 3 от 16.03.2023 г.

Екатеринбург 2023

Б1.О.01 ФИЛОСОФИЯ

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины — развитие мировоззренческой культуры обучающихся, способности решать мировоззренческие проблемы; формирование культуры мышления, умения в письменной и устной форме ясно и обоснованно представлять результаты своей мыслительной деятельности; способности системно мыслить, вырабатывая обобщенные схемы действительности, алгоритмы мыслительных и практических действий, рассматривая проблемы (из области профессиональной деятельности или других сфер) всесторонне, во взаимосвязи с различными структурными уровнями.

Задачи изучения дисциплины:

- Введение в философскую проблематику и методологию, формирование представления о специфике философии как способе познания мира в его целостности и системности; введение в круг философских проблем, связанных с осмыслением феномена техники, оценкой ее воздействия на общество, культуру, природу и человека; анализ основных противоречий и перспектив техногенной цивилизации как условие осознания социальной ответственности инженерной деятельности; Развитие навыков критического восприятия и оценки источников информации, умения логично формулировать, излагать и аргументировано отстаивать собственное видение проблем и способов их разрешения; Овладение принципами и приемами философского познания; формирование представления о логических методах и подходах, используемых в области профессиональной деятельности, развитие практических умений рационального и эффективного мышления; Развитие навыков творческого мышления на основе работы с оригинальными и адаптированными философскими текстами; Овладение приемами ведения дискуссии, полемики, диалога; Развитие правового и гражданского самосознания посредством обращения к проблемам социально-экономического и правового порядка: проблеме происхождения общества и государства, экономическим аспектам становления и развития общества и государства, проблеме справедливости и человеческой свободы, прав человека и его гражданского состояния.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

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

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать: основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации; принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач;

уметь: вести коммуникацию в мире культурного многообразия и демонстрировать взаимопонимание между обучающимися – представителями различных культур с соблюдением этических и межкультурных норм; анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности;

владеть: практическими навыками анализа философских и исторических фактов, оценки явлений культуры; способами анализа и пересмотра своих взглядов в случае разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации; навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений.

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.О.02 ИСТОРИЯ РОССИИ

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины — сформировать у обучающихся комплексное представление о культурно-историческом прошлом и настоящем России, ее месте в мировой цивилизации. Сформировать систематизированные знания об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса. Введение обучающихся в круг исторических проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности. Выработка навыков анализа, синтеза, обобщения исторической информации.

Задачи изучения дисциплины:

- Формирование исторического сознания, как основы понимания сущности происходящих ныне процессов и событий; формирование гражданственности и патриотизма; знание движущих сил и закономерностей исторического процесса, места человека в историческом процессе, политической организации общества; воспитание нравственности, морали, толерантности; понимание многообразия культур и цивилизаций, процессов их взаимопроникновения, многовариантности исторического процесса; понимание будущим специалистом места, роли, области деятельности в общественном развитии, их взаимосвязи с другими социальными институтами; овладение навыками поиска, работы с историческими источниками; формирование навыков исторической аналитики: способность на основе анализа и проблемного подхода преобразовывать информацию в знание, осмысливать события, явления, процессы прошлого и настоящего в истории России и мирового сообщества в их динамике и взаимосвязи, руководствуясь принципами научной объективности и историзма; отработка навыков логически мышления и ведения научных дискуссий; развитие самостоятельности мышления и суждений, интереса к отечественному и мировому историческому наследию, его сохранению и преумножению.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

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

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные направления, проблемы, теории и методы истории;
- движущие силы и закономерности исторического процесса; место человека в историческом процессе, политической организации общества;
- различные подходы к оценке и периодизации всемирной и отечественной истории;
- основные этапы и ключевые события истории России и мира с древности до наших дней; выдающихся деятелей отечественной и всеобщей истории;
- исторические особенности межкультурного разнообразия и традиции межкультурного взаимодействия в России;

Уметь:

- логически мыслить, вести научные дискуссии;
- получать, обрабатывать и сохранять источники информации;
- преобразовывать информацию в знание, осмысливать процессы, события и явления в России и мировом сообществе в их динамике и взаимосвязи, руководствуясь принципами научной объективности и историзма;
- аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам истории;
- соотносить отдельные факты и общие исторические процессы; выявлять существенные черты исторических процессов, явлений и событий;
- извлекать уроки из исторических событий и на их основе принимать осознанные решения.

- анализировать межкультурные взаимодействия в социально-историческом контексте;

Владеть:

- знаниями российской и всемирной истории, основанными на принципе историзма;
- навыками анализа исторических источников;
- приемами ведения дискуссий и полемики;
- навыками анализа и установками конструктивного восприятия культурного многообразия и межкультурных взаимоотношений.

3. Краткое содержание дисциплины:

Общие вопросы курса. Народы и государства на территории современной России в древности. Русь в IX – первой трети XIII в. Русь в XIII – XV в. Россия в XVI – XVII в. Россия в XVIII в. Российская империя в XIX - начале XX в. Россия СССР в советскую эпоху (1917 – 1991). Современная Российская Федерация (1991 – 2022).

Б1.О.03 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины — формирование межкультурной деловой коммуникативной компетенции.

Задачи изучения дисциплины:

- развитие иноязычной коммуникативной компетенции;
- изучение принципов построения устного и письменного высказывания для делового общения;
- формирование коммуникативных и стратегических умений и навыков деловой коммуникации.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

УК-4.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- языковой материал (лексические единицы и грамматические структуры) иностранного языка, необходимый для общения в различных средах и сферах речевой деятельности;

- правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации;

уметь:

- представлять результаты своей деятельности в различных сферах на иностранном языке и поддержать разговор в ходе их обсуждения;

- применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах;

владеть:

- навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на иностранном языке;

- навыками аргументированно и конструктивно отстаивать свои позиции и идеи в различных коммуникативных ситуациях на иностранном языке.

3. Краткое содержание дисциплины:

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

Повседневно- бытовая сфера общения. Учебно-деловая сфера общения. Социально-культурная сфера общения. Элементарно-профессиональная сфера общения.

Б1.О.04 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины — научить создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.

Задачи изучения дисциплины:

- развитие навыков обеспечения безопасности жизнедеятельности и снижения рисков, связанных с деятельностью человека;
- использование знаний для минимизации негативных последствий при возникновении чрезвычайных ситуаций.
- овладение приемами оказания первой медицинской помощи;
- формирование культуры безопасности, экологического сознания при котором вопросы безопасности жизнедеятельности рассматриваются в качестве важнейших приоритетов для человека.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

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

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений);
- правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения;
- правила оказания первой помощи;

уметь:

- анализировать и оценивать опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности;
- уметь оказывать первую помощь при возникновении чрезвычайных ситуаций;

владеть:

- навыками, поддерживающими безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.
- навыками оказания первой медицинской помощи

3. Краткое содержание дисциплины:

Теоретические основы дисциплины БЖД. Производственная санитария. Электробезопасность. Пожарная безопасность. Экологические аспекты дисциплины БЖД. БЖД в условиях чрезвычайных ситуаций.

Б1.О.05 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины — формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры и спорта для обеспечения должного уровня физической подготовленности, сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к полноценной социальной 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:
УК-7.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- теоретические и методико-практические основы физической культуры и здорового образа жизни;
- понятие и основы профессионально-прикладной подготовки студентов;

уметь:

- творчески использовать средства и методы физической культуры и спорта для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни, для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;
- проводить диагностику и оценку уровня здоровья, психофизической подготовленности с учетом индивидуального развития;

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:

Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов. Социально-биологические основы физической культуры. Основы здорового образа жизни студента. Физическая культура в обеспечении здоровья. Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания. ВФСК ГТО – основа системы физического воспитания в РФ. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями. Самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом.

Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП) студентов.

Б1.О.06 ПРАВОВЕДЕНИЕ

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины — состоит в овладении обучающимися знаниями в области права, выработке позитивного отношения к нему, в рассмотрении права как социальной реальности, выработанной человеческой цивилизацией и наполненной идеями гуманизма, добра и справедливости. Учебная задача состоит в приобретении знаний в области теории государства и права, основ конституционного права и всей правовой системы РФ.

Задачи изучения дисциплины:

- сформировать знания о правах и свободах человека и гражданина;
- приобрести знания о российской правовой системе и законодательстве РФ;
- усвоить теоретические основы государства и права;
- сформировать навыки работы с нормативными правовыми документами;
- сформировать навыки анализа законодательства и практики его применения, работы со специальной литературой.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:
УК-11.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать: действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность; сущность коррупционного поведения и его взаимосвязь с социальными, экономическими, политическими и иными условиями, способы формирования нетерпимости к коррупционному поведению;

уметь: анализировать, толковать и правильно применять правовые нормы, в том числе нормы о противодействии коррупционному поведению; оценивать ситуации, связанные с коррупционным поведением;

владеть: навыками работы с законодательными и нормативными правовыми актами; планирования и реализации действий, обеспечивающих формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в обществе, нетерпимого отношения к проявлению экстремизма, терроризма.

3. Краткое содержание дисциплины:

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

Б1.О.07 КУЛЬТУРА РЕЧИ И ДЕЛОВЫЕ КОММУНИКАЦИИ

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения 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 обучающихся, обучение приемам общения в повседневной жизни и будущей профессиональной деятельности, совершенствование навыков устной и письменной деловой коммуникации.

Задачи изучения дисциплины:

- познакомить обучающихся с основными аспектами культуры речи: коммуникативным, нормативным и этическим; дать представление о языковой норме, развить у обучающихся потребность в нормативном употреблении средств языка; расширить знания обучающихся 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 обучающихся 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, помочь обучающимся обрести базовые коммуникативные навыки делового общения, необходимые в основных типах речевой деятельности и деловой коммуникации.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

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

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- нормативный, коммуникативный и этический аспекты культуры речи;
- особенности деловой коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации;
- нормы литературного языка; особенности функциональных стилей;
- нормы речевого этикета;
- виды речевой деятельности, типы нормативных словарей и справочников русского языка,

- виды невербальной коммуникации,

- специфику речевого общения и виды речи;

уметь:

- осуществлять социальное взаимодействие с использованием различных форм, видов устной и письменной деловой коммуникации на государственном языке Российской Федерации;

владеть:

- способностью использовать профессионально-ориентированную ретиорику;
- методами создания понятных текстов; навыками использования различных форм, видов деловой коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации;
- базовыми коммуникативными навыками, необходимыми в основных видах речевой деятельности: составление устных и письменных текстов различных жанров научного, официально – делового стилей, подготовка и проведение публичных выступлений, деловых бесед, презентаций, организация межличностной коммуникации в соответствии с нормами литературного языка;

- навыками научного устного и письменного общения

3. Краткое содержание дисциплины:

Язык как система и форма существования национальной культуры. Богатство, разнообразие и выразительность речи. Современный русский литературный язык и его подсистемы. Язык и речь. Коммуникативные качества культуры речи. Правильность как основное качество речи. Виды норм. Орфоэпическая норма: норма произношения и ударения. Словообразовательная норма. Лексическая норма. Основы фразеологии. Грамматическая норма: морфологическая и синтаксическая. Функциональные стили речи и сферы их употребления. Взаимодействие стилей. Особенности официально-делового стиля, сфера его функционирования. Виды деловых коммуникаций. Языковые формулы официальных документов. Трудные случаи в орфографии и пунктуации. Публицистический стиль в профессиональном общении. Художественный стиль. Разговорная речь в системе функциональных разновидностей русского литературного языка.

Б1.О.08 СОЦИОЛОГИЯ И ПСИХОЛОГИЯ

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины — заключается в овладении бакалаврами навыками социального взаимодействия, работы в команде, а также принятии межкультурного разнообразия.

Задачи изучения дисциплины:

- раскрытие содержания основных понятий, законов и методологии социологии и психологии;
- формирование у обучающихся знаний и умений для проведения анализа, основ профессионального мышления и этики поведения в профессиональной деятельности;
- изучение типов взаимодействия, существующих в обществе, а также видов взаимоотношений в группах, организациях и коллективах, их психологического состояния, процессов познания и общения;
- представление о процессе и методах психологического исследования, а также диагностики познавательной, эмоционально-волевой, потребностно-мотивационной сфер личности в профессиональной деятельности;
- развитие толерантности к социальным, этническим, конфессиональным и культурным различиям;
- отработка навыков логического мышления и ведения научных дискуссий.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **УК-3; УК-5; УК-9.**

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

понятия и термины социологии и психологии, структуру социологического и психологического знания, функции социологии и психологии, методы социологических и психодиагностических исследований, социологические персоналии и специфику направлений социологии и психологии;

Уметь:

ориентироваться в политических, социальных и экономических процессах; анализировать процессы и тенденции современной социокультурной среды; формулировать цель психодиагностической деятельности в соответствии с проблемой; взаимодействовать и работать с другими участниками учебного процесса; логически мыслить, аргументировать, грамотно изъясняться;

Владеть:

понятийным аппаратом социологии и психологии, навыками профессионального мышления, и методами социологических исследований, приемами и методами анализа проблем общества; основами формирования социальных отношений в обществе; психологической устойчивостью в сложных и экстремальных условиях.

3. Краткое содержание дисциплины:

Социология как наука. Психология как наука. Социальное взаимодействие. Этапы развития психологического знания. Понятие общества и его основные характеристики. Основные направления мировой психологии. Социальный институт. Социальная организация. Социальная общность. Семья как социальный институт. Семья как субъект педагогического воздействия и социокультурная среда воспитания и развития личности. Личность в социологии. Психология личности. Понятие и виды социальных групп. Психология малых групп. Понятие социальной стратификации. Социальная мобильность.

Психология делового общения и взаимодействия. Понятие культуры и формы ее существования в обществе. Социальные изменения и процессы глобализации.

Б1.О.09 МЕНЕДЖМЕНТ

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины — формирование научного представления об управлении как виде профессиональной деятельности.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение мирового опыта менеджмента, а также особенностей российского менеджмента;
- освоение обучающимися общетеоретических положений управления социально-экономическими системами;
- овладение умениями и навыками практического решения управленческих проблем;
- овладение умениями управлять своим временем;
- овладение навыками выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **УК-2; УК-3; УК-6.**

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основные этапы развития менеджмента как науки и профессии;
- принципы развития и закономерности функционирования организации;
- роли, функции и задачи менеджера в современной организации;
- принципы целеполагания, виды и методы организационного планирования;
- типы организационных структур, их основные параметры и принципы их проектирования;
- основные виды и процедуры внутриорганизационного контроля;
- виды управленческих решений и процесс их принятия;
- основные теории и концепции взаимодействия людей в организации, включая вопросы мотивации, групповой динамики, командообразования, коммуникаций, лидерства и управления конфликтами;
- типы организационной культуры и методы ее формирования;
- основные теории и подходы к осуществлению организационных изменений;

уметь:

- ставить цели и формулировать задачи, связанные с реализацией профессиональных функций;
- анализировать внешнюю и внутреннюю среду организации, выявлять ее ключевые элементы и оценивать их влияние на организацию;
- анализировать организационную структуру и разрабатывать предложения по ее совершенствованию;
- организовывать командное взаимодействие для решения управленческих задач;
- анализировать коммуникационные процессы в организации и разрабатывать предложения по повышению их эффективности;
- диагностировать организационную культуру, выявлять ее сильные и слабые стороны, разрабатывать предложения по ее совершенствованию;
- разрабатывать программы осуществления организационных изменений и оценивать их эффективность;
- управлять своим временем;

владеть:

- методами реализации основных управленческих функций (планирование, принятие решений, организация, мотивирование и контроль);
- современными технологиями эффективного влияния на индивидуальное и

групповое поведение в организации;

- навыками выстраивания и реализации траектории саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.

3. Краткое содержание дисциплины:

Введение в менеджмент. Эволюция теории и практики менеджмента в России и за рубежом. Организация как объект управления. Качества менеджера и его роль в организации. Методологические основы менеджмента. Функции менеджмента. Социально-психологические основы менеджмента.

Б1.О.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:

1. Сообщить обучающимся теоретические основы математики, в объеме, необходимые для изучения общенаучных, общеинженерных, специальных дисциплин, а также дающие возможность применения их в профессиональной деятельности.

2. Развить навыки логического и алгоритмического мышления, необходимые для формирования ОПК.

3. Ознакомить обучающихся с ролью математики в современной жизни и технике, с характерными чертами математического метода изучения прикладных профессиональных задач.

4. Выработать умение самостоятельно разбираться в математическом аппарате, применяемом в литературе, связанной с будущей профессиональной деятельностью обучающихся.

5. Научить оперировать абстрактными объектами и адекватно употреблять математические понятия и символы для выражения количественных и качественных отношений.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

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

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

– базовые понятия и современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности, линейной алгебры, аналитической геометрии, основы теории обыкновенных дифференциальных уравнений.

уметь:

– адекватно употреблять математические понятия и символы для выражения количественных и качественных отношений;

– доводить решения задач до приемлемого практического результата – числа, функции (ее графика), точного качественного вывода с применением адекватных вычислительных средств, таблиц, справочников, в том числе при использовании технологий онлайн-обучения;

– использовать основные приёмы обработки данных с применением современных информационных технологий и прикладных программ;

– решать типовые задачи по основным разделам с помощью прикладных программных средств при решении задач профессиональной деятельности.

владеть:

– доступными методами математического анализа, аналитической геометрии, линейной алгебры при разработке обобщенных вариантов решения проблем с использованием прикладных программных средств.

3. Краткое содержание дисциплины:

Линейная алгебра. Векторная алгебра. Аналитическая геометрия. Начала математического анализа, функции одной переменной (ФОП), предел, непрерывность, производная. Интегральное исчисление ФОП. Обыкновенные дифференциальные уравнения.

Б1.О.11 ФИЗИКА

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины — обучить грамотному и обоснованному применению накопленных в процессе развития фундаментальной физики экспериментальных и теоретических методик при решении прикладных и системных проблем, связанных с профессиональной деятельностью. Выработать элементы концептуального, проблемного и творческого подхода к решению задач инженерного и исследовательского характера.

Задачи изучения дисциплины:

- познакомиться с современной физической картиной мира;
- сформировать навыки решения прикладных задач и моделирования;
- сформировать навыки проведения физического эксперимента;
- познакомиться с компьютерными методами обработки результатов.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-1.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

– фундаментальные законы физики, в рамках основных законов естественных наук, ее роль в формировании целостной картины мира;

уметь:

– применять полученные законы при решении конкретных научно-практических задач профессиональной деятельности;

владеть:

– навыками анализа роли различных физических явлений в технологических и производственных процессах.

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.

Б1.О.12 ЭКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины — приобретение обучающимися знаний в области экономики и организации производства в условиях рыночной экономики.

Задачи изучения дисциплины:

- ознакомить обучающихся с основными технико-экономическими показателями работы предприятия и методиками выполнения экономических расчетов;
- ознакомить обучающихся с инструментариями организации производства;
- научить анализировать и планировать производственно-хозяйственную деятельность предприятия с применением экономико-организационных методов, направленных на повышение эффективности производства;
- привить навыки принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **УК-10; ОПК-3; ОПК-8.**

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- общие основы экономики предприятия, основные технико-экономические показатели работы предприятия и его структурных подразделений;
- основные формы и методы организации производства;
- основные направления эффективного использования производственных фондов, трудовых и материальных ресурсов предприятия и его структурных подразделений;
- основы формирования цен, прибыли и рентабельности в современных условиях.
- пути и методы повышения эффективности производства.

уметь:

- определять основные технико-экономические показатели производственно-хозяйственной деятельности предприятия, цеха, участка;
- устанавливать взаимосвязь между основными технико-экономическими параметрами производства;
- применять обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности, включая профессиональную;
- самостоятельно приобретать новые экономические знания при дальнейшем развитии рыночных отношений.

владеть:

- специальной терминологией и лексикой данной дисциплины;
- методами расчета экономических показателей и инструментариями организации производства в конкретных практических ситуациях;
- спецификой анализа, организации и планирования важнейших технико-экономических показателей хозяйственной деятельности предприятия.

3. Краткое содержание дисциплины:

Введение в курс "Экономика и организация производства". Предприятие - как субъект и объект предпринимательской деятельности. Научные основы организации производства. Производственная мощность и производственная программа предприятия. Основные фонды предприятия. Оборотные средства предприятия. Трудовые ресурсы предприятия и производительность труда. Оплата труда на предприятии. Затраты на производство и реализацию продукции. Понятие цены. Прибыль и рентабельность. Налогообложение предприятий. Экономическая эффективность производства.

Б1.О.13 ХИМИЯ

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины — получение базовых знаний по общим законам химии, закономерностям протекания химических процессов, строению, реакционной способности неорганических веществ и их возможного анализа и использования.

Задачи изучения дисциплины:

- дать представление о строении веществ, их свойствах и возможных взаимодействиях, как между собой, так и с вновь образуемыми веществами;
- заложить основы понимания основных законов химии, их проявления в природе с точки зрения важности оценки лесных ресурсов (прирост и потеря биомассы, сопутствующих компонентов), чтобы не нарушить экологическое равновесие;
- показать возможность прогнозирования и управления протеканием химических реакций;
- уделить внимание решению типовых задач, применимых к профессиональной деятельности;
- развить навыки работы с химическими веществами, химической посудой, приборами и оборудованием;
- создать научно-практическую основу для изучения дисциплин профессиональной направленности.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-1.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основные законы химии, выбор условий и возможность управления направлением протекания химических реакций, химию основных элементов и классов неорганических веществ, методы их получения, физические и химические свойства простых и сложных неорганических веществ, а также методы анализа и контроля.

уметь:

- применять основные законы и закономерности протекания химических процессов для планирования и проведения теоретического и практического исследования, а также обрабатывать полученные результаты.

владеть:

- навыками проведения химического эксперимента, взвешивания, приготовления растворов из веществ различного агрегатного состояния, анализа полученных веществ и растворов, определения и измерения различных физико-химических свойств веществ.

3. Краткое содержание дисциплины:

Введение и основные понятия, и определения. Фундаментальные законы химии. Основные классы неорганических соединений. Химия элементов. Свойства важнейших соединений. Строение атома и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Понятие о химической связи. Энергетика химических процессов. Скорость химических реакций и химическое равновесие. Растворы. Окислительно-восстановительные реакции. Гальванические элементы. Электролиз растворов и расплавов. Коррозия металлов. Вопросы экологии.

Б1.О.14 ЭКОЛОГИЯ

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины — является формирование у обучающихся базисных знаний основных экологических законов, определяющих структуру и функции экологических систем разных уровней организации живого (организмов, популяций, биогеоценозов, биосферы), также понимания значимости деятельности человека в рамках всей живой природы Земли.

Задачи изучения дисциплины:

- Рассмотреть основные понятия экологии как науки о взаимодействии организмов и экосистем со средой; изучить структуру и функции надорганизменных биологических систем: популяций, естественных и искусственных биоценозов, биосферы; показать роль человека в преобразовании и поддержании разнообразия и устойчивости окружающей среды; ознакомить обучающихся с современными идеями природопользования и устойчивого развития экосистем; научить обучающихся применять полученные теоретические знания на практике – при решении экологических задач, неизбежно возникающих во время природоохранной деятельности.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **ОПК-3; ОПК-7.**

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- уровни организации живого;
- структуру и динамику популяций и биоценозов, механизмы их гомеостаза;
- адаптации организмов к разным природным средам, географическим и климатическим зонам;
- глобальные экологические проблемы;
- современные идеи природопользования и устойчивого развития экосистем;
- основы научно-исследовательской деятельности в области экологии, методы и средства планирования и организации экологических исследований;

уметь:

- находить оптимальные решения проблем и конкретных экологических задач в области природопользования и охраны окружающей среды;
- применять полученные теоретические знания в практической деятельности;
- планировать и проводить отдельные виды работ и исследований в области экологии, применять методики экологических исследований;

владеть:

- методами оценки биоразнообразия, численности промысловых животных, морфологической изменчивости организмов, сравнения разных популяций растений и животных, антропогенных нагрузок на водные и наземные экосистемы;
- навыками проведения анализа научных данных, результатов экспериментов и наблюдений; осуществления теоретического обобщения научных данных, результатов экспериментов и наблюдений.

3. Краткое содержание дисциплины:

Экология как биологическая наука. Экологические факторы среды. Основные среды жизни и приспособления к ним организмов. Принципы экологической классификации организмов. Популяционная экология. Биогеоценология (синэкология). Биосфера как специфическая оболочка Земли. Антропогенная трансформация среды. Современные проблемы глобальной экологии.

Б1.О.15 ИНФОРМАТИКА

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины — формирование теоретических знаний и практических навыков использования компьютерных методов сбора и обработки (редактирования) информации.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение современных информационных технологий;
- изучение программных оболочек и утилит для персональных ЭВМ, текстовых редакторов и электронных таблиц;
- изучение модели для описания данных, осуществлять их качественный и количественный анализ;
- изучение аппаратных средств персональных ЭВМ, локальных и глобальных вычислительных сетей.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **ОПК-2; ОПК-4; ОПК-6.**

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
- принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

Уметь:

- выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
- решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

Владеть:

- современными информационными технологиями и программными средствами, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;
- подготовкой обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.

3. Краткое содержание дисциплины:

Основные понятия и методы теории информации и кодирования. Сигналы, данные, информация. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Технические средства реализации информационных процессов. Программное обеспечение. Базовые программные средства информационных процессов. Прикладное программное обеспечение. Модели решения функциональных и вычислительных задач. Локальные и глобальные сети ЭВМ. Защита информации в сетях.

Б1.О.16 ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины — развитие способности участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.

Задачи изучения дисциплины:

Основная задача дисциплины - выработка способности определения проблемной ситуации, разработка устава проекта, определение заинтересованных сторон, создание команды.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **УК-1; УК-2; УК-3; УК-6; ОПК-12.**

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

особенности системного и критического мышления; проблему, цели и задачи для ее решения. работу в команде, проявляет лидерские качества и умения инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей; требования к оформлению и представлению результатов выполненной работы, в том числе научно-исследовательской работы.

Уметь: анализировать источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений; определять круг задач в рамках поставленной цели, определяет связь между ними; разрабатывать план реализации проекта с учетом возможных рисков реализации и возможностей их устранения, планирует необходимые ресурсы; учитывать особенности поведения других членов команды при реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе; подготовить презентацию результатов выполненной работы и соответствующего доклада с необходимым анализом вариантов; аргументировано формировать собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение определять приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста; оценивать требования рынка труда и предложения образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста;

Владеть: применения логических форм и процедур, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности; планирования реализации задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм; демонстрации способность эффективного речевого и социального взаимодействия, в том числе с различными организациями; практической подготовки презентации и доклада о результатах выполненной работы; соблюдения установленных норм и правил командной работы, несет личную ответственность за общий результат. формирования портфолио для поддержки образовательной и профессиональной деятельности; объяснять способы планирования свободного времени и проектирования траектории профессионального и личностного роста; представления результатов проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования.

3. Краткое содержание дисциплины:

Признаки, отличающие проект от других видов деятельности. Направленность на достижение конкретных целей с определенным началом и концом. Комплексность — наличие большого числа факторов, прямо или косвенно влияющих на прогресс и результаты проекта. Правовое и организационное обеспечение — создание специфической организационной структуры на время реализации проекта. Жизненный цикл проекта. Определение проблемной ситуации, разработка устава проекта, определение заинтересованных сторон, создание команды.

Б1.О.17 НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины — формирование способности применять базовые знания и навыки конструктивно-геометрического моделирования для разработки обобщенных вариантов решения проблем, связанных с автоматизацией производств.

Задачи изучения дисциплины:

- формирование пространственного мышления и навыков конструктивно-геометрического моделирования;
- обучение графическим методам решения инженерно-геометрических задач, связанных с автоматизацией производств.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-1.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- виды проецирования; задание и изображение прямой, плоскости, поверхности на чертеже;

уметь:

- определять величины геометрических объектов и расстояний, их взаимное положение для решения позиционных и метрических задач в профессиональной деятельности;
- выполнять построения линий пересечения поверхностей и их разверток;

владеть:

- навыками решения инженерно-геометрических задач, связанных с автоматизацией производств.

3. Краткое содержание дисциплины:

Предмет начертательной геометрии. Методы проецирования. Точка. Прямая линия. Плоскость. Позиционные задачи. Способы преобразования комплексного чертежа. Кривые линии и поверхности. Сечения поверхностей плоскостью. Пересечение поверхностей. Развертки поверхностей.

Б1.О.18 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины — формирование способности применять базовые знания и навыки составления и чтения конструкторской документации при разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с автоматизацией производств.

Задачи изучения дисциплины:

- обучение общим методам составления конструкторской документации, выполнению и чтению чертежей различного назначения, эскизов деталей и машиностроительных узлов с использованием современных информационных технологий;

- обучение использованию стандартов и справочной литературы.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-1.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- правила выполнения видов, разрезов, сечений предметов; понятия рабочего чертежа детали и сборочного чертежа машиностроительного узла;

уметь:

- применять базовые знания и навыки выполнения и чтения чертежей различного назначения, эскизов деталей и машиностроительных узлов автоматизированных производств;

владеть:

- навыками составления и чтения конструкторской документации при разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с автоматизацией производств.

3. Краткое содержание дисциплины:

Предмет инженерной графики. Конструкторская документация и ее оформление. Общие правила выполнения чертежей по ЕСКД. Проекционное черчение. Соединения. Сборочный чертёж. Детализование. Основы машинной графики.

Б1.О.19 ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины - формирование теоретических знаний и практических навыков решения стандартных задач профессиональной деятельности, основанных на фундаментальных знаниях общих законов движения, равновесия и взаимодействия материальных объектов механических систем.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение и использование основных законов механического движения в профессиональной деятельности с применением методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;
- освоение современных расчетно-графических и математических методов, применяемых в решении задач статики, кинематики, динамики механических систем;
- формирование навыков математического моделирования механических систем.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

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

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- общие законы движения, равновесия и взаимодействия материальных объектов механических систем; математическое моделирование процессов, методы расчета параметров движения материальных точек и механических систем, условия и уравнения равновесия и движения механических систем; методы проведения исследований кинематики и динамики простейших механических систем;

уметь:

- решать стандартные задачи профессиональной деятельности, применяя фундаментальные знания общих законов движения, равновесия и взаимодействия материальных объектов механических систем, в том числе с применением информационно-коммуникационных технологий;

владеть:

- методами расчета опорных реакций механических систем, кинематического и динамического анализа, математического моделирования простейших механических систем;
- навыками самостоятельного приобретения новых знаний в предметной области, используя при этом современные информационные технологии.

3. Краткое содержание дисциплины:

Основные понятия и аксиомы статики. Системы сходящихся сил. Плоская система сил. Теория пар. Методы расчета плоских ферм. Равновесие тела при наличии трения. Пространственная система сил. Центр тяжести. Кинематика материальной точки. Плоское движение твердого тела. Динамика. Законы Ньютона. Работа, мощность, кинетическая энергия.

Б1.О.20 СОПРОТИВЛЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ

1. Цели и задачи дисциплины:

Целью изучения дисциплины - формирование теоретических знаний и практических навыков решения стандартных задач профессиональной деятельности, основанных на фундаментальных знаниях общих методик расчета материалов.

Задачи изучения дисциплины

- изучение сопротивления материалов в объеме необходимом для усвоения общепрофессиональных и специальных дисциплин;
- 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-1.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основные законы математических и естественнонаучных дисциплин;

уметь:

- решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (модулей);

владеть навыками:

- формулирования задач профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (модулей).

3. Краткое содержание дисциплины:

Задачи курса сопротивления материалов. Основные понятия. Понятия о напряженном и деформированном состоянии. Метод сечений. Центральное растяжение-сжатие. Сдвиг. Механические свойства материалов. Геометрические характеристики. Поперечный изгиб. Кручение. Расчеты на прочность. Анализ напряженного и деформированного состояния в точке. Сложное сопротивление. Изгиб с кручением. Теория напряженного и деформированного состояния в точке. Обобщенный закон Гука. Объемная деформация. Теория прочности. Интеграл Мора. Способ Верещагина. Косой изгиб. Внецентренное сжатие. Статически неопределимые системы. Устойчивость сжатых стержней. Динамические нагрузки.

Б1.О.21 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

1. Цели и задачи дисциплины:

Целью изучения дисциплины - формирование основ профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов.

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 цепей и устройств, определение их основных параметров;
 - обучение студентов представлению о реальных диапазонах изменения характеристик и параметров электротехнических устройств и электронных 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-1.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- Методы анализа цепей постоянного и переменного токов во временной и частотной областях основные законы электротехники для электрических и магнитных цепей; методы измерения электрических и магнитных величин; основные типы электрических машин, трансформаторов и области их применения; принцип работы электронных полупроводниковых приборов, их рабочие и пусковые характеристики; методы решения проблем автоматизации производства.

Уметь:

- Применять в профессиональной деятельности знания, полученные при изучении дисциплины; рассчитывать параметры полупроводниковых и электронных приборов по их вольтамперным характеристикам, ставить и решать схемотехнические задачи, связанные с выбором элементов; использовать технические средства для измерения различных физических величин; разрабатывать варианты решения проблем автоматизации производства.

Владеть навыками:

- Принципами и методами моделирования, анализа, синтеза и оптимизации систем и средств автоматизации, контроля и управления; навыками работы с электротехнической аппаратурой и электронными устройствами; навыками работы на контрольно-измерительном и испытательном оборудовании; навыками выбора вариантов оптимального прогнозирования последствий автоматизации производства.

3. Краткое содержание дисциплины:

Электрическая цепь и ее элементы. Электрические цепи однофазного переменного тока. Трехфазные цепи. Магнитные цепи. Электромагнитные устройства и электрические машины. Электроника. Электрические измерения и приборы.

Б1.О.22 ТЕПЛОТЕХНИКА

1. Цели и задачи дисциплины:

Целью изучения дисциплины - теоретическая и практическая подготовка инженера, способного осуществить обоснованный выбор и грамотную эксплуатацию современного теплотехнического оборудования на основе принципов совершенствования технологических процессов, экономии и рационального использования энергоресурсов.

Задачей является формирование у студента знаний основных законов получения, преобразования, передачи и использования тепловой энергии, а также принципов действия и конструктивных особенностей теплотехнического оборудования.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

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

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основные законы получения, передачи и преобразования тепловой энергии, методы эффективного использования теплоты, принципы действия и области применения теплоэнергетического оборудования; методы решения проблем автоматизации производства.

уметь:

- производить тепловые расчеты и измерения основных теплотехнических показателей, проводить технико-экономическую оценку эффективности методов генерации, передачи и использования тепловой энергии; разрабатывать варианты решения проблем автоматизации производства.

владеть:

- навыками применения основных законов термодинамики и теплообмена, сравнительного анализа различных способов проведения процессов теплообмена; навыками выбора вариантов оптимального прогнозирования последствий автоматизации производства.

3. Краткое содержание дисциплины:

Техническая термодинамика. Основы теории теплообмена. Промышленная теплотехника.

Б1.О.23 ГИДРАВЛИКА И ГИДРО-ПНЕВМОПРИВОД

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины — является теоретическая и практическая подготовка инженера, способного осуществить обоснованный выбор и грамотную эксплуатацию современных гидрофицированных машин и гидрооборудования отрасли на основе применения законов равновесия и движения жидкости.

Задачи изучения дисциплины:

Научить студентов основным законам механики жидкости и газа, устройству гидро- и пневмоприводы и умению применять эти законы на практике.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:
ОПК-1, ОПК-7.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основные законы гидростатики и гидродинамики, устройство и принцип действия гидравлических машин, аппаратуры и оборудования гидравлических систем; методы решения проблем автоматизации производства.

уметь:

- производить гидравлические расчеты и измерения основных гидравлических характеристик, проводить оценку эффективности использования того или иного типа гидро пневмооборудования; разрабатывать варианты решения проблем автоматизации производства.

владеть:

- применением основных законов гидравлики, сравнительным анализом различных способов проведения гидравлических процессов; навыками выбора вариантов оптимального прогнозирования последствий автоматизации производства.

3. Краткое содержание дисциплины:

Основные понятия гидравлики и физические свойства жидкостей и газов. Общие законы и уравнения статики и динамики жидкостей и газов. Одномерные потоки жидкостей и газов. Гидравлические расчеты. Течения жидкости в трубопроводах. Назначение и конструкция гидравлических машин. Основы расчета гидравлических машин. Общие сведения о гидропневмоприводе. Основы расчета гидропневмопривода.

Б1.О.24 ТЕОРИЯ МЕХАНИЗМОВ И МАШИН

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины - формирование способности участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем и технической документации профессиональной деятельности, связанных с автоматизацией производств.

Задачи изучения дисциплины:

- обучение принципам создания схем механизмов и машин и общим методам их исследования для разработки обобщенных вариантов решения проблем, связанных с автоматизацией производств;
- обучение методам разработки технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

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

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- принципы создания машин различных типов, приводов, систем; основные виды механизмов, их структуру, классификацию, функциональные возможности и области применения;
- методы анализа и синтеза механизмов и машин; теоретические основы исследования и регулирования движения машин и оборудования с электроприводом, гидроприводом, пневмоприводом;
- техническую документацию автоматизации технологических процессов и производств.

уметь:

- участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с автоматизацией производств;
- анализировать и корректировать техническую документацию.

владеть:

- способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;
- навыками разработки технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.

3. Краткое содержание дисциплины:

Современные тенденции развития машиностроения. Задачи дисциплины при проектировании машин и механизмов лесного комплекса. Основные понятия теории механизмов и машин. Основные принципы строения механизмов. Структурный анализ. Особенности структурного и методы кинематического синтеза механизмов с низшими кинематическими парами. Методы синтеза механизмов с высшими кинематическими парами. Общие методы кинематического и силового анализа механизмов. Общие методы динамического анализа и синтеза машинных агрегатов.

Б1.О.25 ДЕТАЛИ МАШИН

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины — формирование способности участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем и технической документации профессиональной деятельности, связанных с автоматизацией производств.

Задачи изучения дисциплины:

- обучение теоретическим и экспериментальным методам расчета деталей машин и конструирования для разработки обобщенных вариантов решения проблем, связанных с автоматизацией производств;
- обучение методам разработки технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-1.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основы теории и расчета деталей и узлов машин;

уметь:

- конструировать узлы машин общего назначения по заданным выходным параметрам, используя системы автоматизированного проектирования;
- выполнять расчеты деталей и узлов машин, пользуясь справочной литературой, стандартами и результатами экспериментов.

владеть:

- способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с автоматизацией производств, разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.

3. Краткое содержание дисциплины:

Требования к машинам и деталям. Критерии работоспособности и расчета деталей машин. Соединения деталей машин. Неразъемные соединения. Соединения деталей машин. Разъемные соединения. Механический привод и основные типы механических передач. Зубчатые передачи. Ременные и цепные передачи. Опоры. Валы, оси, подшипники. Муфты. Классификация, область применения и методы расчета станин и корпусных деталей. Классификация, область применения и методы расчета пружин. Классификация, типовые конструкции и область применения смазочных устройств.

Б1.О.26 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ. ТЕХНОЛОГИЯ КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ.

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины — формирование у обучающегося мышления, необходимого для решения практических задач, связанных с установлением взаимосвязи между составом, строением и свойствами материалов, а также развитие представлений о производстве и ремонте различных видов промышленного оборудования и способностью совершенствовать конкретные технологические процессы с повышением работоспособности деталей и узлов машин.

Задачи изучения дисциплины:

- о сущности явлений, происходящих в материалах при воздействии на них различных факторов в условиях производства и эксплуатации;
- о различных способах упрочнения материалов, обеспечивающих высокую конструкционную прочность деталей;
- об основных группах материалов, их свойствах, технологиях упрочнения и областях применения;
- о различных способах и методах обработки материалов для получения деталей требуемой конфигурации, качества поверхности и нужных свойств;
- о принципах выбора различных технологий обработки металлов и других конструкционных материалов.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **ОПК-1; ОПК-7.**

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- физическую сущность явлений, происходящих в материалах в условиях производства и эксплуатации изделий под воздействием внешних факторов (нагрева, охлаждения, давления), их влияние на структуру, а структуры на свойства современных металлических и неметаллических материалов; - сущность, технологию и особенности современных методов обработки конструкционных материалов для изготовления деталей заданной формы и качества;

уметь:

- выбирать материалы, оценивать и прогнозировать поведение материала и причин отказов продукции под воздействием на них различных эксплуатационных факторов; - назначать соответствующую обработку для получения заданных структур и свойств, обеспечивающих надежность продукции; - объяснять причины отказов деталей и инструментов в процессе эксплуатации;

владеть:

- навыками разработки типовых технологических процессов термической, химико-термической обработки и поверхностного упрочнения деталей; - методами проведения комплексного технико-экономического анализа для обоснованного принятия решений, изыскания возможности сокращения цикла работ, содействия подготовке процесса их реализации с обеспечением необходимых технических данных.

3. Краткое содержание дисциплины:

Основы строения и свойства металлов. Основы термической обработки и поверхностного упрочнения. Конструкционные металлы и сплавы. Неметаллические и композиционные материалы. Основы технологии конструкционных материалов.

Б1.О.27 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины — формирование теоретических знаний и практических навыков решения стандартных задач профессиональной деятельности, основанных на фундаментальных знаниях в области метрологии, стандартизации и сертификации.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение и использование систем физических величин, видов, методов и средств измерений;
- выбор средств измерений по точности, обеспечение единства измерений, метрологический контроль и надзор, поверка и калибровка средств измерений;
- изучение технического регулирования в Российской Федерации и странах Евразийского Союза, нормативно-технических документов в области стандартизации и форм подтверждения соответствия продукции, работ и услуг.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

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

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- теоретические основы метрологии, закономерности формирования результатов измерений, погрешности измерений, алгоритмы обработки многократных измерений, организационные, методические и правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации, нормативно-правовые документы системы технического регулирования;

уметь:

- использовать технические регламенты, стандарты и другие нормативные документы при оценке, контроле качества и сертификации продукции;
- пользоваться средствами измерений и обрабатывать результаты измерений;

владеть:

- методами разработки технической документации по соблюдению технологической дисциплины в условиях действующего производства;
- навыками самостоятельного приобретения новых знаний в предметной области, используя при этом современные информационные технологии.

3. Краткое содержание дисциплины:

Системы физических величин. СИ. Погрешности измерений. Обеспечение единства измерений. Техническое регулирование в РФ. Стандартизация. Задачи и принципы. Методы стандартизации в РФ. Подтверждение соответствия продукции, работ, услуг. Порядок декларирования и сертификации. Взаимозаменяемость, допуски и посадки. Подшипники качения. Зубчатые колеса. Гладкие и резьбовые соединения. Шероховатость и допуски формы.

Б1.О.28 ОСНОВЫ ПАТЕНТНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины — подготовка бакалавров в области проведения патентных исследований, развитие у бакалавров способности к участию в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.

Задачи изучения дисциплины:

- формирование у обучающихся навыков для осуществления деятельности в области защиты и оценки стоимости объектов интеллектуальной деятельности, а также создания новых объектов интеллектуальной собственности, в частности изобретений, полезных моделей, промышленных образцов, товарных знаков.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:
ОПК-6, ОПК-12.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основные нормативные акты патентного законодательства, авторского права;
- основные виды объектов интеллектуальной собственности;
- основные источники патентной информации;
- основные требования к заявочной документации на получение патентов на изобретения, полезные модели, промышленные образцы.

уметь:

- определять признаки изобретений и полезных моделей;
- определять форму защиты интеллектуальной собственности;
- применять нормативные акты патентного законодательства;
- проводить патентный поиск;
- разрабатывать техническую документацию на получение патентов и свидетельств на объекты промышленной собственности.

владеть:

- навыками проведения патентно-информационного поиска;
- навыками составления заявочной документации на объекты промышленной собственности: изобретения, полезные модели, промышленные образцы, товарные знаки.
- методами работы по определению патентной чистоты объектов техники, патентоспособности новых объектов интеллектуальной собственности.

3. Краткое содержание дисциплины:

Понятие интеллектуальной собственности, промышленной собственности, авторского права. Объекты патентного права: изобретение, полезная модель, промышленный образец. Патентные права. Оформление патентных прав. Товарные знаки, наименование места происхождения товара. Нетрадиционные объекты интеллектуальной собственности. Патентные исследования, понятие патентной чистоты. Защита прав авторов и патентообладателей. Международная охрана интеллектуальной собственности.

Б1.О.29 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:

- формирование у обучающихся способности участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с автоматизацией производства, выборе на основе анализа оптимального прогнозирования последствий решения.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **ОПК-1; ОПК-13.**

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- типовые звенья линейных систем автоматического регулирования, их свойства и характеристики; основные типы регуляторов и законы регулирования.

уметь:

- построить математическую модель системы регулирования; оценить устойчивость САР; оценить качество регулирования и провести анализ показателей качества.

владеть:

- навыками классического и операторного метода расчета переходных процессов в линейных САР; навыками расчета степени устойчивости линейных САР; навыками расчета переходных процессов в САР с типовыми регуляторами.

3. Краткое содержание дисциплины:

Классификация автоматических систем. Основные понятия и определения. Типовые звенья систем автоматического управления. Соединение звеньев автоматики. Устойчивость линейных систем. Переходные процессы в линейных системах автоматического управления. Качество регулирования. Ошибки регулирования. Синтез линейных систем автоматического управления. Системы с типовыми регуляторами.

Б1.О.30 ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА АВТОМАТИЗАЦИИ

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины — подготовка бакалавров в области основных закономерностей, действующих в процессе изготовления продукции; получение студентами необходимых теоретических знаний и практической способности участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с автоматизацией производств.

Задачи изучения дисциплины:

- формирование у обучающихся способности участвовать в разработке обобщенных решений, связанных с автоматизацией производств; применение умений и практических навыков в разработке технической документации по автоматизации.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:
ОПК-5, ОПК-15.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества автоматизированных производств;
- основные принципы снижения затрат общественного труда на основе применения технических средств автоматизации;
- основные методы при выборе технических средств автоматизации на основе анализа оптимального прогнозирования последствий решения.

уметь:

- получать информацию по использованию основные закономерности для обеспечения качества продукции;
- определять оптимальные варианты с последующим прогнозированием последствий решения для обобщенных вариантов автоматизации производств;
- вычислять (определять) решения проблем, связанных с автоматизацией производств и пути их решений.

владеть:

- навыками участия в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;
- методами разработки обобщенных вариантов решения проблем, связанных с автоматизацией производств;
- навыками составления отчетов о проведении лабораторных экспериментов.

3. Краткое содержание дисциплины:

Основные понятия и принципы построения приборов ТСА. Современные тенденции развития технических средств автоматизации. Средства автоматизации, способы преобразования сигналов. Промышленные комплексы технических средств автоматизации. Микропроцессорные регулирующие и логические контроллеры. Построение математических, физических моделей технических средств и приборов. Пневматические и гидравлические средства автоматизации. Приборы таксации и мониторинга леса.

Б1.О.31 АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины — в формировании теоретических знаний и практических навыков разработке и эксплуатации автоматизированных систем производственных процессов.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение основных закономерностей автоматизированных процессов изготовления продукции требуемого качества, заданного количества;
- изучение новейших методологических и практических разработок в области современных информационных технологии;
- изучение методологии и методики проведения разработок обобщенных вариантов решения проблем, связанных с автоматизацией производств;
- приобретение навыков в разработке новых автоматизированных и автоматических технологий производства продукции.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **ОПК-13**

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- методы автоматизации систем управления при производстве качественной продукции;
- сущность профессиональной деятельности в области разработки автоматизированных производственных процессов и технологии продукции;
- основные положения при использовании современных информационных технологий, техники, прикладных программных средств.

уметь:

- создавать автоматизированные и автоматические технологические производства продукции и их внедрении;
- использовать современные достижения в области прикладных программных средств при решении задач профессиональной деятельности;
- самостоятельно выполнять разработки обобщенных вариантов решения проблем, связанных с автоматизацией производств;
- вычислять значения статистических и динамических характеристик систем автоматизированного управления технологических процессов и оборудования;

владеть:

- навыками подготовки документации автоматизированных и автоматических технологий производства продукции;
- методами подготовки технических заданий на проектирование на основе анализа обобщенных вариантов решения проблем в области автоматизации производств;
- методами проектирования прикладных программных средств автоматизированных устройств, при решении задач профессиональной деятельности;
- способами внедрения новых автоматизированных и автоматических технологий производства продукции.

3. Краткое содержание дисциплины:

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

Б1.О.32 МАТЕМАТИКА В СИСТЕМАХ УПРАВЛЕНИЯ

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины — состоит в формировании способности использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности; способности участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, выборе на основе анализа вариантов оптимального прогнозирования последствий решения, и в формировании способности участвовать в разработке проектов по автоматизации, при этом преподавание строится исходя из требуемого уровня подготовки обучающихся.

Задачи изучения дисциплины:

Сообщить обучающимся дополнительные теоретические основы, изучаемые в курсе «Математика в системах управления», необходимые для изучения общенаучных, инженерных, специальных дисциплин, а также дающие возможность применения их в профессиональной деятельности. Ознакомить обучающихся с ролью математики в современной технике, с характерными чертами математического метода изучения прикладных профессиональных задач. Выработать умение самостоятельно разбираться в математическом аппарате, применяемом в литературе, связанной с будущей профессиональной деятельностью обучающихся.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-1.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

– базовые понятия и законы математических наук: основ теории вероятностей и математической статистики, возникающих при моделировании и разработке проектов в области профессиональной деятельности, связанной с автоматизацией производств;

- базовые понятия и современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач моделирования, возникающих в профессиональной деятельности;

уметь:

– адекватно употреблять математические понятия и символы для выражения количественных и качественных отношений;

– доводить решения задач до приемлемого практического результата – точного качественного вывода с применением адекватных вычислительных средств, таблиц, справочников, в том числе с использованием современных информационных технологий;

– обрабатывать экспериментальные данные при участии в разработке обобщенных вариантов решений и проектов по автоматизации производственных и технологических процессов;

владеть:

– доступными методами и навыками теории вероятностей и математической статистики при решении простейших прикладных задач в области профессиональной деятельности, связанной с автоматизацией производств.

3. Краткое содержание дисциплины:

Теория вероятностей. Случайные события. Случайные величины. Статистическое оценивание. Корреляционный и регрессионный анализ

Б1.О.33 ФИЗИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ МИКРОЭЛЕКТРОНИКИ

1. Цели и задачи дисциплины:

- **Цель изучения дисциплины** — ознакомление с основными представлениями квантовой физики и зонной теории твердых тел необходимыми для успешного освоения дисциплины. Освоение физических основ микроэлектроники. Обучение грамотному и обоснованному применению накопленных в процессе развития фундаментальной физики экспериментальных и теоретических методик при решении прикладных и системных проблем, связанных с профессиональной деятельностью. Выработать элементы концептуального, проблемного и творческого подхода к решению задач инженерного и исследовательского характера.

Задачи изучения дисциплины:

- получение знаний об основных физических процессах и явлениях, происходящих в полупроводниках и полупроводниковых структурах;
- ознакомление с основами физики полупроводниковых приборов.
- обобщение знаний студентов для целенаправленного их использования при создании элементов, приборов и устройств микроэлектроники.
- формирование знаний студентов в области современных тенденций развития микроэлектроники.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-1.

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 анализа роли различных физических явлений в технологических и производственных процессах.

3. Краткое содержание дисциплины:

Основные понятия квантовой механики и основы зонной теории твердых тел. Основы физики полупроводников. Кинетические явления в полупроводниках. Основы физики полупроводниковых приборов.

Б1.О.34 МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ЛОГИКА В СХЕМОТЕХНИКЕ

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины — освоение и развитие способности использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности.

Задачи изучения дисциплины:

- Применение на практике способности участвовать в разработке проектов по автоматизации производственных и технологических процессов, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:
ОПК-13.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности;

Уметь: использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности;

Владеть: способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с автоматизацией производств, выборе на основе анализа вариантов оптимального прогнозирования последствий решения;

3. Краткое содержание дисциплины:

Основные логические связи. Алгебраические свойства логических выражений. Законы Де-Моргана. Логические действия над двумя аргументами. Логические функции. Теорема о разложении. Теорема о склеивании. Теорема о поглощении. Правила одиночного контакта. Анализ логических схем. Синтез логических схем.

Б1.О.35 АНАЛОГОВАЯ ЭЛЕКТРОНИКА

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины — формирование у бакалавров теоретических знаний и практических навыков в области аналоговой электроники для систем автоматизации, контроля, диагностики.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение методов и электронных средства измерения эксплуатационных характеристик оборудования и технологических параметров;
- изучение методологий выполнения работ по наладке, настройке, регулировке, автоматизированного технологического оборудования и приборов;
- в выборе методов и средства измерения технологических параметров с использованием электронных приборов;
- изучение аналоговой электроники для достижения решения ряда задач других дисциплин.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:
ОПК-13.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- современные методы создания электронных средств автоматизации, контроля, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качества;
- методы и средства измерения эксплуатационных характеристик оборудования на основе аналоговых измерительных комплексов диагностики технологического оборудования, настройки и его обслуживания.

уметь:

- создавать электронные средств и систем автоматизированного контроля технологических параметров;
- определять значения характеристик элементов аналоговых электронных схемы средств измерения по наладке, настройке, регулировке;
- вычислять (подбирать) радиоэлементы по заданным характеристикам средств контроля, диагностики, испытаний и управления;
- определять значения статистических режимов эксплуатационных характеристик и критериев электронных устройств;

владеть:

- навыками способностью выполнять работы по сбору данных системного и инструментального обеспечения аналоговых электроники;
- навыком моделирования электронных схем на компьютере с получением характеристик;
- способностью выбирать методы проектирования электронных схем на компьютере;
- навыками и способностью интерпретирования (формул, графиков) результатов лабораторного практикума;
- навыками составления отчетов о проведении лабораторных экспериментов.

3. Краткое содержание дисциплины:

Введение. Пассивные элементы электронных схем. Биполярные транзисторы. Полевые транзисторы. Операционные усилители (ОУ). Усилители. Генераторы. Фильтры. Схемы нелинейных преобразований сигналов.

Б1.О.36 ДИАГНОСТИКА И НАДЕЖНОСТЬ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины — изучение принципов и методов обеспечения надежности и диагностики систем автоматики для управления и контроля технологических процессов при этом развить у обучающихся способность участвовать в разработке проектов и выполнять работы по автоматизации технологических процессов и производств, их обеспечению средствами автоматизации и управления, готовностью использовать современные и надежные методы и средства автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством.

Задачи изучения дисциплины:

- Свободное ориентирование в терминологии, принципах и методах данной дисциплины. Знать особенности АСУП, АСУ ПТ, САР и сетей связи в области их функционирования с точки зрения надежности. Знать методологию выбора, проектирования и настройки систем диагностики, формирование у обучающихся способностей 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.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **ОПК-13**.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- принципы работы, состав и назначение систем диагностики и самодиагностики. Этапы и методы проектирования, внедрения, наладки, настройки, регулировки, опытной проверки, регламентного технического, эксплуатационного обслуживания надежных оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, средств программного обеспечения, сертификационным испытаниям изделий;

Уметь:

- анализировать и проектировать надежные автоматизированные системы, разрабатывать проекты 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;

Владеть:

- внедрением и корректировкой технологических процессов, средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики при подготовке производства новой продукции и оценке ее конкурентоспособности.

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.

Б1.О.37 ПНЕВМО-ГИДРОАВТОМАТИКА

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины — получение практических и теоретических знаний по системам пневмо-гидроавтоматики используемых в химико-лесном комплексе.

Задачи изучения дисциплины:

- Формирование у обучающихся способностей свободного ориентирования в терминологии, принципах функционирования систем пневмо-гидроавтоматики и умение их интерпретировать в контекстных ситуациях. Знать содержание структурных и функциональных схем АСУП, АСУ ПТ, САР в области их функционирования.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:
ОПК-13.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- общие физические явления, происходящие в пневматических и гидроустройствах; Принципы проектирования механизмов и приборов; принципы выполнения работы по наладке, настройке, регулировке, опытной проверке, регламентному техническому, эксплуатационному обслуживанию оборудования пневмо-гидроавтоматики.

уметь:

- идентифицировать и описывать системы автоматики и управления; выбор и расчет механических и электронных элементов автоматики;

владеть:

- 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.

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. УСЭППА. Система "Старт". Реализация систем регулирования. Пневматические системы питания. Объемный гидропривод. Типовые схемы гидросистем. Гидроавтоматика.

Б1.О.38 ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ АВТОМАТИКИ

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины — реализация способности выполнять работы по наладке, настройке, регулировке, участвовать в работах по практическому техническому оснащению рабочих мест, размещению основного и вспомогательного оборудования, обучение способности выбирать рациональные методы и средства определения эксплуатационных характеристик оборудования, участвовать в работах по приемке и внедрению в производство средств и систем автоматизации и их технического оснащения.

Задачи изучения дисциплины:

- Освоение способности выполнять работы по опытной проверке, регламентному техническому, эксплуатационному обслуживанию оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, средств программного обеспечения, сертификационным испытаниям изделий, средств автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний, а также по их внедрению на производстве.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:
ОПК-13.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- как правильно 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;

уметь:

- выбирать рациональные методы и средства определения эксплуатационных характеристик оборудования, средств и систем автоматизации и их технического оснащения;

владеть:

- способностью участвовать в работах по приемке и внедрению в производство средств и систем автоматизации и их технического оснащения.

3. Краткое содержание дисциплины:

Основные направления развития мехатронных систем: интеграция, интеллектуализация, миниатюризация. Концепция построения мехатронных систем. Информационные технологии интеллектуальных систем управления. Инструментальные средства для построения экспертных систем. Мехатронные модули движения. Измерительно-информационные модули. Модули систем управления исполнительного уровня. Концепция проектирования мехатронных модулей и систем. Системы автоматизированного проектирования. Алгоритм проектирования.

Б1.О.39 ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины — формирование у студентов профессиональных знаний и умений, связанных с использованием методов защиты информации и способов управления качеством продукции, процессов, услуг с учетом аспектов информационной безопасности; приобретении студентами актуальных знаний и умений, позволяющих проявить себя в будущей профессиональной деятельности, реализовать свой творческий потенциал путем использования существующего программного обеспечения, а так же поиска новых, более эффективных и функциональных средств защиты информации.

Задачи изучения дисциплины:

- овладение теорией и методологией защиты информации;
- приобретение знаний и умений по организационному обеспечению информационной безопасности и оценке качества процессов и услуг;
- формирование знаний и умений, необходимых для использования нормативно-правовых документов, международных и отечественных стандартов в области информационной безопасности, решения стандартных задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности;
- обретение основ инженерно-технической защиты информации и криптографических методов;
- ознакомление с правовой базой и законодательством Российской Федерации в области информационной безопасности.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **ОПК-4; ОПК-6.**

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- теорию информационной безопасности, методологию защиты информации;
- правовое обеспечение информационной безопасности, законодательную базу, систему государственного контроля и управления в области информационной безопасности;
- организационное обеспечение информационной безопасности;
- основные программные средства защиты информации;
- криптографические методы и средства обеспечения информационной безопасности.

уметь:

- оценивать состояние организационной защиты информации на объекте;
- определять рациональные меры по обеспечению организационной защите на объекте;
- организовать работу с персоналом с секретной (конфиденциальной) информацией.

владеть:

- методами выявления угроз информационной безопасности объекта;
- способами обеспечения режима и секретности на объекте.

3. Краткое содержание дисциплины:

Основные цели и задачи курса. Угрозы информационной безопасности на предприятии. Основные программные средства защиты информации. Организационное обеспечение информационной безопасности. Правовые аспекты информационной безопасности.

Б1.О.40 ОСНОВЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины подготовка бакалавров в области проведения научных исследований по заданным методикам с обработкой и анализом их результатов; получение студентами необходимых теоретических знаний и практических навыков по вопросам организации и проведения научных исследований в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством.

Задачи изучения дисциплины:

- умение анализировать научно-техническую информацию; овладение студентами основными методами проведения эксперимента и приобретение основных навыков по составлению описания выполненных исследований и подготовке данных для разработки научных обзоров и публикаций.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:
ОПК-11.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основные приемы и методы решения творческих задач.

уметь:

- проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом их результатов; составлять описания выполненных исследований и подготавливать данные для разработки научных обзоров и публикаций; участвовать во внедрении результатов исследований и разработок в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции и ее качеством.

владеть:

- способами составления научных отчетов по выполненному заданию.

3. Краткое содержание дисциплины:

Предмет курса. цели задачи. Первичная обработка результатов эксперимента. Понятие статистических гипотез. Планирование экспериментов с целью математического описания объектов. ПФП и их особенности.ДФП и их особенности. Статистический анализ уравнения регрессии.

Б1.О.41 ТЕХНОЛОГИИ И ОБОРУДОВАНИЕ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ ПРОИЗВОДСТВ

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины — обучение бакалавров умению использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при минимальных затратах общественного труда.

Задачи изучения дисциплины:

- обучение способности участвовать во внедрении и корректировке технологических процессов, участвовать в работах по практическому техническому оснащению рабочих мест, размещению основного и вспомогательного оборудования, проектов по автоматизации производственных и технологических процессов.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

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

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основные задачи деревообрабатывающих и мебельных предприятий, продукцию из древесины и древесных материалов, тенденции развития производства и технологий деревообрабатывающих и мебельных предприятий.

уметь:

- формулировать задачи деревообрабатывающих и мебельных предприятий для разработки управляющих программ для станков с числовым программным управлением.

владеть:

- навыками разработки управляющих программ для станков с числовым программным управлением под поставленные задачи на деревообрабатывающих и мебельных предприятиях.

3. Краткое содержание дисциплины:

Введение. Цели, задачи и структура курса. Основы древесиноведения и лесного товароведения. Лесозаготовительное производство. Лесопильное производство. Сушка древесины. Производство фанеры и древесностружечных плит. Производство мебели.

Б1.О.42 ДИСКРЕТНАЯ ИНТЕГРАЛЬНАЯ СХЕМОТЕХНИКА АВТОМАТИКИ

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины — выработка способности 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.

Задачи изучения дисциплины:

- Выработка способности 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.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:
ОПК-13.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- 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;

уметь:

- 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;

владеть:

- 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.

3. Краткое содержание дисциплины:

Комбинационные элементы, дешифраторы. Запоминающие элементы, триггерные устройства. Регистры, счетчики, сумматоры. Процессоры. Арифметико-логические устройства. Устройства управления вычислительных машин. Цифро-аналоговые и аналого-цифровые преобразователи.

Б1.О.43 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОПРИВОДА МАШИН И МЕХАНИЗМОВ

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины — изучение основ электропривода машин и механизмов.

Задачи изучения дисциплины:

- Изучение теоретических основ построения электрических схем управления электродвигателями.
- Развитие навыка самостоятельно разбираться в электрических схемах управления приводами.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-13.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- Номенклатуру и выпуск комплектных регулируемых электроприводов с использованием современных преобразователей и микропроцессорного управления;

уметь:

- Добиваться повышения эксплуатационной надежности, унификации и улучшение энергетических показателей электроприводов;

владеть:

- Расширением области применения регулируемого асинхронного электропривода и использованием электроприводов с новыми типами двигателей, а именно линейными, шаговыми, вентильными, вибрационными, повышенного быстродействия, магнитогидродинамическими и др.

3. Краткое содержание дисциплины:

Структура электропривода. Регулируемый электропривод. Выбор и проверка двигателей для электропривода. Аппараты управления и схемы управления электродвигателями.

Б1.О.44 ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ И ПРИБОРЫ

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины — формирование у бакалавров способность определять технологический процесс изготовления продукции по номенклатуре, а также выбирать методы и средства измерения эксплуатационных характеристик оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, теоретических знаний и практических навыков в профессиональной деятельности.

Задачи изучения дисциплины:

- Изучение основных закономерностей автоматизированных процессов технических измерений среды и продукции требуемых параметров, заданного количества; - изучать методы для установления оптимальных норм точности продукции, измерений и достоверности контроля; - изучение новейших методологических знаний в области по практическому оснащению управления техническими процессами, жизненным циклом продукции (качеством); - изучение методологии и методики проведения работ по проведению диагностики и испытаниях технологических процессов технических измерений; - изучение методики проведения контроля, диагностики, испытаний и применения приборов; - приобретение навыков аналитического проектирования средств и систем автоматизации и управления техническими измерениями.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-13.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- методы применения технических измерений, автоматизации систем управления при производстве качественной продукции; сущность профессиональной деятельности в области разработки автоматизированных производственных процессов и технологии технических измерений; основные положения при использовании современных автоматизированных технологий, техники, оборудования, средств и систем автоматизации.

уметь:

- создавать средства автоматизации и управления производством продукцией с использованием технических измерений и приборов; использовать современные достижения науки и техники в области технических измерений; самостоятельно выполнять работы по автоматизации технических измерений технологических параметров электронными средствами и приборами; составлять практические рекомендации по использованию результатов технических измерений параметров продукции и процессов;

владеть:

- навыками и методиками расчета производственного потенциала технологической среды, с целью выполнять работы по автоматизации технических измерений; методами подготовки технических заданий на разработку средств автоматизации, управления процессами с использованием технических измерений; методами проектирования развития систем автоматизации и управления продукцией; методами анализа данных технических измерений производственных параметров; методами подготовки отчетов при получении результатов технических измерений.

3. Краткое содержание дисциплины:

Введение. Основные понятия в области технических измерений. Основные характеристики приборов. Измерение технологических параметров. Приборы технологических параметров. Электроизмерительные приборы. Аналоговые электронные приборы.

Б1.О.45 ОХРАНА ТРУДА

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины — формирование у обучающихся профессиональной культуры охраны труда на производстве, готовность и способность использовать приобретенные знания и умения для обеспечения охраны труда в сфере профессиональной деятельности.

Задачи изучения дисциплины:

- освоение информации об опасных и вредных производственных факторах, и их негативном влиянии на человека;

- формирование знаний, умений и навыков для успешного (в т.ч. самостоятельного), решения проблем безопасности на предприятиях и в организациях;

- приобретение необходимых знаний о методах, способах и средствах защиты от опасных и вредных факторов производственной среды.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-10.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основные требования к соблюдению техники безопасности на предприятиях профессиональной деятельности.

уметь:

- соблюдать основные правила безопасности на предприятиях профессиональной деятельности;

- поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов на предприятиях профессиональной деятельности.

владеть:

- навыками создания и поддержания безопасных условий выполнения производственных процессов на предприятиях профессиональной деятельности.

3. Краткое содержание дисциплины:

Правовые основы охраны труда. Вредные и опасные производственные факторы. Специальная оценка условий труда. Система управления охраной труда на предприятии. Несчастные случаи и профессиональные заболевания. Электробезопасность. Пожарная безопасность.

Б1.О.46 ПРОГРАММИРОВАНИЕ И АЛГОРИТМИЗАЦИЯ

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины — формирование у бакалавра теоретических знаний, способность использовать современные информационные технологии выполнять работы по автоматизации технологических процессов, управление производством с использованием современных средств автоматизированного проектирования, по разработке алгоритмического и программного обеспечения и практических навыков в профессиональной деятельности.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение основных закономерностей современных автоматизированных технологий и процессов и продукции требуемого качества; изучение новейших методологических знаний в области программирования и программного обеспечения средств, систем автоматизации; изучение методологии и методики проведения работ по моделированию продукции, технологических процессов и алгоритмов; изучение методики проведения автоматизированного контроля, диагностики, испытаний и управления жизненным циклом продукции; приобретение навыков аналитического проектирования программного обеспечения средств, разработки алгоритмов систем автоматизации и управления.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:
ОПК-14.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- методы автоматизации систем управления при разработке алгоритмического и программного обеспечения средств; сущность профессиональной деятельности в области разработки автоматизированных систем и управления процессами жизненным циклом продукции и программирования; основные положения алгоритмизации прикладных программных средств при решении задач профессиональной деятельности современных автоматизированных технологий.

уметь:

- создавать программных средства автоматизации и управления, участвовать в работах по моделированию продукции и систем автоматизации и управления процессами; использовать современные достижения науки и техники в области алгоритмизации и программного обеспечения; самостоятельно участвовать и выполнять работы по автоматизации и управления процессами, жизненным циклом продукции; составлять практические рекомендации по использованию современных информационных технологий, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности;

владеть:

- навыками использовать современные информационные технологии и выполнять работы по автоматизации на основе программных средств; методами подготовки технических заданий на разработку средств автоматизации, управления и прикладных программных средств при решении прикладных задач; методами проектирования автоматизированных систем управления на основе программного обеспечения; методами подготовки отчетов при получении результатов лабораторного практикума.

3. Краткое содержание дисциплины:

Введение. Алгоритмическая система и ее составные части. Основные понятия и простейшие средства алгоритмических языков программирования. Технология нисходящего структурного проектирования. Разработка разветвляющихся алгоритмов и программ в соответствии с принципом структурности. Разработка циклических

алгоритмов и программ в соответствии с принципом структурности. Ввод с клавиатуры и вывод на монитор средствами алгоритмических языков. Структурированный тип данных массив. Символьный и строковый типы данных. Разработка алгоритмов в соответствии с принципом модульности.

Б1.О.47 ОСНОВЫ РОССИЙСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННОСТИ

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины — дать системный и своевременный ответ на актуальные вызовы образовательной и социальной политике российского государства через формирование необходимых условий для самоопределения и социализации обучающихся на основе общепринятых ценностей и норм поведения, а также через формирование у обучающихся развитого чувства гражданственности и патриотизма.

Задачи изучения дисциплины:

- формирование у обучающихся системы знаний, навыков, компетенций, ценностей, правил и норм поведения, связанных с осознанием принадлежности к российскому обществу, развитием чувства патриотизма и гражданственности, формированием духовно-нравственного и культурного фундамента развитой и цельной личности, осознающей особенности исторического пути российского государства, самобытность его политической организации и сопряжение индивидуального достоинства и успеха с общественным прогрессом и политической стабильностью своей Родины.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

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

В результате изучения дисциплины студент должен:

Иметь представление:

- о цивилизационном характере российской государственности, её основных особенностях, ценностных принципах и ориентирах; о ключевых смыслах, этических и мировоззренческих доктринах, сложившихся внутри российской цивилизации и отражающих её многонациональный, многоконфессиональный и солидарный (общинный) характер; о наиболее вероятных внешних и внутренних вызовах, стоящих перед лицом российской цивилизации и её государственностью в настоящий момент, ключевых сценариях перспективного развития России;

Знать:

- фундаментальные достижения, изобретения, открытия и свершения, связанные с развитием русской земли и российской цивилизации, представлять их в актуальной и значимой перспективе; особенности современной политической организации российского общества, каузальную природу и специфику его актуальной трансформации, ценностное обеспечение традиционных институциональных решений и особую поливариантность взаимоотношений российского государства и общества в федеративном измерении; фундаментальные ценностные принципы российской цивилизации (такие как единство многообразия, сила и ответственность, согласие и сотрудничество, любовь и доверие, созидание и развитие), а также перспективные ценностные ориентиры российского цивилизационного развития;

Уметь:

- адекватно воспринимать актуальные социальные и культурные различия, уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям; находить и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп; проявлять в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира;

Владеть:

- навыками осознанного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции; навыками аргументированного обсуждения и решения проблем мировоззренческого,

общественного и личного характера; развитым чувством гражданственности и патриотизма, навыками самостоятельного критического мышления.

3. Краткое содержание дисциплины:

Что такое Россия. Российское государство- цивилизация. Российское мировоззрение и ценности российской цивилизации. Политическое обустройство России. Вызовы будущего и развитие страны.

Б1.В.01 ТЕХНОЛОГИИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины — формирование у бакалавра теоретических знаний, способность использовать современные информационные технологии выполнять работы по автоматизации технологических процессов, управление производством с использованием современных средств автоматизированного проектирования, по разработке алгоритмического и программного обеспечения и практических навыков в профессиональной деятельности.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение основных закономерностей современных автоматизированных технологий и процессов и продукции требуемого качества;
- изучение новейших методологических знаний в области программирования и программного обеспечения средств, систем автоматизации;
- изучение методологии и методики проведения работ по моделированию продукции, технологических процессов и алгоритмов;
- изучение методики проведения автоматизированного контроля, диагностики, испытаний и управления жизненным циклом продукции;
- приобретение навыков аналитического проектирования программного обеспечения средств, разработки алгоритмов систем автоматизации и управления.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-1.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- методы автоматизации систем управления при разработке алгоритмического и программного обеспечения средств;
- сущность профессиональной деятельности в области разработки автоматизированных систем и управления процессами жизненным циклом продукции;
- основные положения алгоритмизации прикладных программных средств при решении задач профессиональной деятельности современных автоматизированных технологий.

уметь:

- создавать средства автоматизации и управления, участвовать в работах по моделированию продукции и систем автоматизации и управления процессами;
- использовать современные достижения науки и техники в области алгоритмизации и программного обеспечения;
- самостоятельно участвовать и выполнять работы по автоматизации и управления процессами, жизненным циклом продукции;
- составлять практические рекомендации по использованию современных информационных технологий, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности;

владеть:

- навыками использовать современные информационные технологии и выполнять работы по автоматизации на основе программных средств;
- методами подготовки технических заданий на разработку средств автоматизации, управления и прикладных программных средств при решении прикладных задач;
- методами проектирования автоматизированных систем управления на основе программного обеспечения;
- методами подготовки отчетов при получении результатов мониторинга леса.

3. Краткое содержание дисциплины:

Введение. Основные понятия в области программирования. Основные принципы алгоритмизации и программирования. Программирование на алгоритмическом языке. Программирование в объектно-ориентированной среде.

Б1.В.02 ПРОМЫШЛЕННЫЕ КОМПЬЮТЕРНЫЕ СИСТЕМЫ И СЕТИ

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины — ознакомление студентов с тенденциями развития и основными элементами построения современных промышленных компьютерных сетей для автоматизации, управления, контроля, диагностики и жизненным циклом продукции.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение основных принципов организации промышленных– сетей;
- изучение оборудования, используемого при построении– промышленной сети;
- приобретение навыков работы с разнообразными блоками– промышленных сетей;
- приобретение навыков администрирования промышленного– сетевого оборудования.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-1.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные компоненты промышленных сетей, их назначение и– взаимодействие;
- отличительные особенности промышленного оборудования;
- механизмы синхронизации и обмена данными между узлами– промышленной сети;
- типы и назначение устройств промышленной сети;
- основные протоколы передачи данных в промышленных сетях;
- основные стандарты работы в промышленных сетях
- механизмы обеспечения безопасности доступа и– криптографической защиты данных в промышленных сетях;

Уметь:

- организовывать промышленную сеть;
- отличать промышленное оборудование;
- программировать основные протоколы передачи данных в– промышленных сетях;
- программно управлять промышленной сетью;
- программно настраивать промышленное оборудование;

Владеть:

- принципами программного управления аппаратными средствами– промышленного оборудования при организации и построении промышленной сети.

3. Краткое содержание дисциплины:

Введение. Основные понятия в курсе «промышленные сети». Принципы сетевого взаимодействия. Промышленные сети. Физический уровень передачи данных в промышленных сетях. Протоколы передачи данных в промышленных сетях. Построение промышленных сетей.

Б1.В.03 ПРОГРАММИРОВАНИЕ КОНТРОЛЛЕРОВ

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины — формировании теоретических знаний и практических навыков по автоматизации технологических процессов и производств разработке средств программного обеспечения и эксплуатации автоматизированных систем производственных процессов.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение основных закономерностей автоматизированных процессов, управления процессами, изготовления продукции требуемого качества, жизненным циклом продукции и заданного количества; изучение новейших методологических и практических разработок в области современные информационные технологии; изучение методологии и методики проведения работы по наладке, настройке, регулировке, опытной проверке, регламентному техническому, эксплуатационному обслуживанию, разработок программ контроллеров для автоматизации производств; приобретение навыков в разработке новых автоматизированных и автоматических технологий производства продукции, выполнять работы по наладке, настройке, регулировке.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-3.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- методы программирования контроллеров автоматизированных систем управления при производстве качественной продукции и жизненным циклом ее;

- сущность профессиональной деятельности в области разработки программ управления автоматизированных производственных процессов и технологии;

- основные положения при использовании современных автоматизированных технологий, техники, оборудования, диагностики, испытаний, средств и систем автоматизации.

уметь:

- создавать программных средства автоматизации и управления, выполнять работы по наладке, настройке, регулировке контроллеров;

- использовать современные достижения науки и техники в области программирования контроллеров, автоматических технологий производства продукции и их внедрении, оценке полученных результатов;

- самостоятельно выполнять работы по автоматизации контроля, диагностики, испытаний и управления, средств программного обеспечения;

- составлять практические рекомендации по использованию результатов диагностики оборудования и продукции;

владеть:

- навыками и методиками расчета технического потенциала жизненным циклом продукции и ее качеством, с целью выполнять работы по автоматизации;

- методами подготовки технических заданий на разработку программных средств автоматизации, управления процессами производств;

- методами проектирования программируемых контроллеров и систем автоматизации, управления;

- методами анализа данных диагностики, испытаний и оценке полученных результатов;

- методами подготовки отчетов при получении результатов испытаний и диагностики.

3. Краткое содержание дисциплины:

Введение. Основные понятия в области программирования контроллеров. Архитектура микроконтроллеров. Средства разработки. Основы программирования

микроконтроллеров.

Б1.В.04. МОДЕЛИРОВАНИЕ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины — формирование теоретических знаний и практических навыков использования математического моделирования систем управления, машинным экспериментом с моделью в профессиональной деятельности.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение информационных технологий, участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, готовностью использовать современные методы и средства автоматизации; изучение средств автоматизации, управления и контроля, жизненным циклом качеством выпускаемой продукции, участвовать в работах по моделированию технологических процессов; изучение систем моделирования регулирования технологических процессов и номенклатуры параметров продукции, прикладных программных средств, при решении задач профессиональной деятельности; приобретение навыков отладки систем и средств автоматизации технологических процессов, контроля, диагностики оборудования, параметров технологических процессов.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

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

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- методы моделирование и прикладных программных средств, систем управления автоматизацией технологических процессов;
- сущность профессиональной деятельности в области разработки информационных технологий, при автоматизированном управлении;

уметь:

- создавать практические мероприятия по совершенствованию систем и средств автоматизации и управления изготовлением продукции;
- использовать современные достижения науки и техники и передовых информационных технологий в научно-исследовательских работах;
- самостоятельно выполнять научно-исследовательские разработки по моделированию систем управления технологических процессов и производств качественной продукции,
- составлять практические рекомендации по использованию результатов моделирования для автоматизации технологических процессов, контроля, диагностики;

владеть:

- навыками подготовки автоматизации технологических процессов и производств по улучшению качества выпускаемой продукции;
- методами подготовки технических заданий на моделирование систем управления продукции и производственного контроля;
- методами проектирования технического обеспечения ее изготовления, практическому внедрению мероприятий на производстве;
- методами анализа по разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами;
- методами подготовки научно-технических отчетов, пояснительной записки к материалам проектирования.

3. Краткое содержание дисциплины:

Введение. Основные понятия и определения. Математический подход к исследованию систем. Принципы информационного моделирования и получения результатов. Планирование экспериментов с целью математического описания объектов. Проведение вычислительного эксперимента. Подготовка экспериментальных данных систем моделирования. Программное обеспечение систем моделирования. Сопутствующая документация систем моделирования.

Б1.В.05 СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины — формирование способности составлять техническую документацию и участвовать в разработке проектов по автоматизации производственных и технологических процессов, практических навыков использования мероприятия по совершенствованию систем и средств автоматизации и управления.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение технологических процессов, средств, систем автоматизации и управления, практическому внедрению мероприятий на производстве;

- изучение новейших методологических и практических разработок в области диагностики, испытаний, управления процессами, а также по улучшению качества выпускаемой продукции;

- изучение методологии и методики проведения управления процессами, жизненным циклом продукции, технического обеспечения ее изготовления;

- приобретение навыков аналитического проектирования автоматизации технологических процессов и, участвовать в работах по приемке и внедрению в производство средств управления производств.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

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

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- методы создания проектов по автоматизации производственных и технологических процессов, составлять техническую документацию на приобретение нового оборудования, средств и систем автоматизации, их технического оснащения, запасных частей; осуществлять подготовку технических средств;

- сущность профессиональной деятельности в области автоматизации, выбора рациональных методов и средства определения эксплуатационных характеристик оборудования;

уметь:

- создавать техническую документацию на приобретение нового оборудования, средств и систем автоматизации;

- использовать современные достижения науки и техники средств автоматизации и управления технологических процессов и производств;

- самостоятельно выполнять работы по приемке и внедрению в производство средств и систем автоматизации и их технического оснащения;

- составлять практические рекомендации по автоматизации технологических процессов, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством.

владеть:

- навыками подготовки проектов по автоматизации производственных и технологических процессов, технических средств и систем автоматизации, контроля;

- методами подготовки технических заданий на проектирование технической документации на приобретение нового оборудования, систем автоматизации, их технического оснащения, запасных частей;

- методами проектирования развития автоматизации процессов, техническую документацию на приобретение нового оборудования, средств и систем автоматизации, их технического оснащения, запасных частей;

- методами анализа, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством;

- методами подготовки научно-технических отчетов, пояснительной записки к

материалам проектирования;

- методами планирования мониторинговых наблюдений и исследований автоматизированных объектов.

3. Краткое содержание дисциплины:

Введение. Содержание дисциплины. Общие сведения и понятие о системах автоматизации и управления (АСУП, АСУ ТП, ИАСУ и ИУС). Классификация технологических объектов и параметров. Функциональные схемы АСУ ТП. Концептуальные модели управления. Математические и логические модели управления. Понятие о триадных АСУ ТП и их структура. Основные этапы моделирования систем управления. Введение. Использование моделей в АСУ ТП. Модели объектов регулирования в химико-лесном комплексе. Модели регуляторов. Особенности использования регуляторов в химико-лесном комплексе. Показатели качества САР. Отраслевые показатели. Элементы одноконтурных САР. Первичные преобразователи давления, температуры, расхода. Элементы одноконтурных САР. Первичные преобразователи уровня. Элементы одноконтурных САР. Первичные преобразователи концентрации, плотности, вязкости. Элементы одноконтурных САР. Первичные преобразователи положения (командные датчики).

Б1.В.06. ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины — подготовка бакалавров в области проведения практических исследований автоматизированных проектов; получение студентами необходимых теоретических знаний и практических навыков по вопросам организации и проведения проектных работ на производстве, получения данных и анализа их результатов и последующего применения на практике при разработке технических заданий и др. технической проектной документации.

Задачи изучения дисциплины:

- Формирование у обучающихся научного, технического и технологического мировоззрения, создание умений и практических навыков использования современных подходов к повышению эффективности производства посредством автоматизированных систем.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-1.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основные положения теории автоматизированных систем регулирования и управления;
- основные принципы планирования проектных работ;
- основные виды технической проектной документации;
- основные методы проведения проектных работ;
- положения о стандартизации и сопряжения автоматизированных систем.
- контроль качества проектной документации и проведения проектных работ.

уметь:

- вычислять значения параметров автоматизированных систем регулирования и управления;
- статистических характеристик выборок;
- определять первичные статистические характеристики технических параметров;
- вычислять значения одноконтурных автоматизированных систем регулирования;
- строить математические модели различных технологических процессов систем автоматизированного управления.

владеть:

- навыками сбора первичной информации в ходе получения характеристик технологических параметров;
- методами интерпретации (формулы, графики и т.п.) результатов лабораторного практикума;
- навыками составления отчетов о проведении лабораторных практикума.

3. Краткое содержание дисциплины:

Введение. Основы проектирования. Организация проектирования. Виды и типы схем автоматизации. Аппараты управления и провода. Схемы кабельных и проводных соединений. Оформление документации проекта.

Б1.В.07 АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ В ДЕРЕВООБРАБОТКЕ

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины — усвоение студентами методологии построения систем автоматизированного проектирования (САПР), принципов и способов автоматизированного проектирования изделий и технологических процессов в деревообработке, а также приобретение ими практических навыков использования современных промышленных САПР, функционирующих в деревообрабатывающей промышленности, а также в применении их при решении производственных и других задач, для обеспечения всесторонней подготовки будущего специалиста и создания предпосылок успешного освоения специальных дисциплин.

Задачи изучения дисциплины:

- заключаются в изучении общих принципов проектирования и приобретении навыков по применению специализированных пакетов прикладных программ для ЭВМ (БАЗИС-МЕБЕЛЬЩИК, КЗ-КОТТЕДЖ, КЗ-КАРКАС).

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

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

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- системы автоматизированного проектирования изделий деревообработки и мебели;
- современные технологии и конструкции изделий деревообработки и мебели;
- компьютерные программы, предназначенные для моделирования, визуализации и автоматизированного проектирования изделий деревообработки и мебели;
- автоматизированные системы решения инженерных задач;
- автоматизированные системы подготовки управляющих программ для станков с числовым программным управлением.

уметь:

- пользоваться специализированным программным обеспечением для проектирования изделий деревообработки и мебели;
- моделировать и визуализировать изделия в различных программных средах;
- оперировать пространственными образами предметов, процессов и явлений (объемное и пространственное мышление);
- анализировать исходные данные и средства для производства моделируемого изделия;
- пользоваться основными графическими компьютерными программами и программами моделирования;
- формировать библиотеки изделий;
- формировать файлы для передачи на станки с числовым программным управлением, в автоматизированные системы бухгалтерского и налогового учета и системы управления деревообрабатывающих и мебельных производств;
- применять автоматизированные системы инженерных расчетов для решения поставленных задач;
- использовать методы оптимизации рассчитываемых характеристик изделия.

владеть:

- навыками разработки модели изделия с учетом технологических особенностей производства и возможностей их дальнейшей комплектации в наборы;
- навыками разработки комплекта чертежей и схем технической, художественно-конструкторской документации на проектируемое изделие;

- навыками разработки обоснования технического и конструктивного решения проектируемых изделий с учетом нормативных требований и/или требований заказа и возможностей организации;

навыками создания технологической документации для автоматизированной системы подготовки управляющих программ для станков с числовым программным управлением.

3. Краткое содержание дисциплины:

Принципы и задачи проектирования. Структура САПР. Автоматизация разработки и выполнения конструкторской документации в САПР. Презентация САПР “БАЗИС”. Презентация САПР “КЗ-КОТТЕДЖ”. Автоматизированное проектирование технологических операций и процессов изготовления мебели. Специфические задачи автоматизации проектирования в деревообработке.

Б1.В.ДЭ.01.01 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНТЕГРИРОВАННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И SCADA ИНТЕРФЕЙСОВ

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины — приобретение теоретических и практических знаний в области разработки, внедрения и эффективного использования интегрированных систем проектирования и управления.

Задачи изучения дисциплины:

- Формирование знаний по основам, принципам и методам построения систем управления автоматизированных и автоматических производств с помощью интегрированных систем проектирования и управления.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-1, ПК-3.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

-принципы построения промышленных SCADA-систем,
-промышленные интерфейсы и контроллеры, работающие под управление SCADA систем.

уметь:

- проектировать SCADA-системы автоматического и автоматизированного управления, с применением современных встроенных средств разработки и языков программирования SCADA-систем;

- устанавливать и настраивать программное и аппаратное обеспечение SCADA-систем;

- организовывать и управлять разработкой систем промышленного управления, на основе SCADA-систем.

владеть:

- базовыми навыками при работе с основными интерфейсами SCADA-системы;
- основными языками программирования SCADA-систем;
- программным и аппаратным обеспечением SCADA-систем;
- навыками адекватной формулировки задач, решаемых методами, излагаемыми в курсе;
- навыками применения средств и методов вычислительной техники.

3. Краткое содержание дисциплины:

Введение. Основы интегрированных систем проектирования и управления. Системы диспетчерского управления и сбора данных. Интегрированные средства разработки программного обеспечения для систем с ПЛК. Основы проектирования с применением интегрированных систем.

Б1.В.ДЭ.01.02 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЧЕЛОВЕКО-МАШИННОГО ИНТЕРФЕЙСА СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины — приобретение теоретических и практических знаний в области разработки, внедрения и эффективного использования интегрированных систем проектирования и управления.

Задачи изучения дисциплины:

- Формирование знаний по основам, принципам и методам построения систем управления автоматизированных и автоматических производств с помощью интегрированных систем проектирования и управления.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **ПК-1, ПК-3.**

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

-принципы построения интегрированных систем управления, системы с человеко-машинным интерфейсом и SCADA интерфейсов;

-промышленные человеко-машинные интерфейсы (ЧМИ) интерфейсы и контроллеры, работающие под управление SCADA систем.

уметь:

- проектировать ЧМИ интерфейсы автоматического и автоматизированного управления, с применением современных встроенных средств разработки и языков программирования SCADA-систем;

- устанавливать и настраивать программное и аппаратное обеспечение ЧМИ интерфейсов;

- организовывать и управлять разработкой систем промышленного управления, на основе ЧМИ систем.

владеть:

- базовыми навыками при работе с основными ЧМИ-интерфейсами SCADA-системы;

- основными языками программирования SCADA-систем с ЧМИ интерфейсом;

- программным и аппаратным обеспечением SCADA-систем ЧМИ интерфейсом;

- навыками адекватной формулировки задач, решаемых методами, излагаемыми в курсе;

- навыками применения средств и методов вычислительной техники.

3. Краткое содержание дисциплины:

Введение. Основы интегрированных систем проектирования и управления. Системы диспетчерского управления и сбора данных. Интегрированные средства разработки программного обеспечения для систем с ПЛК. Основы проектирования с применением интегрированных систем.

Б1.В.ДЭ.02.01 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРОЕКТОВ

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины — формирование комплексных знаний и умений, необходимых для разработки технико-экономических обоснований проектов.

Задачи изучения дисциплины:

- Получение базовых знаний о структуре и содержании основных разделов технико-экономического обоснования проектов; приобретение навыков составления заявок и технической документации на приобретение оборудования и комплектующих

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-2.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основы теории расчета технико-экономического обоснования проектов

уметь:

- 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

- составлять техническую документацию на приобретение нового оборудования, средств и систем автоматизации, их технического оснащения, запасных частей; осуществлять подготовку технических средств к ремонту.

владеть:

- навыками оценки эффективности проектов

3. Краткое содержание дисциплины:

Основы организации инженерного проекта и его прединвестиционной стадии разработки. Жизненный цикл проекта. Методы анализа инвестиционного проекта. Показатели коммерческой эффективности проекта. Расчет цены и капиталовложений по оценке коммерческой. Эффективности проекта. Показатели экономической эффективности проекта. Организация инвестиционной фазы проекта. Организация выполнения опытно-конструкторских работ.

Б1.В.ДЭ.02.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ ПРОЕКТОВ

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины — сформировать у студентов представление о современной технической документации проектов, способах разработки технической документации, видах и комплектности технологических документов.

Задачи изучения дисциплины:

- Получение базовых знаний о структуре и содержании основных разделов технической документации; приобретение навыков составления заявок и технической документации на приобретение оборудования и комплектующих.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-2.

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;
- требования к техническим условиям и техническому заданию согласно цели и задачи на разработку и приобретение средств и систем автоматизации

уметь:

- составлять техническую документацию на приобретение нового оборудования;
- 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;
- проводить экспертизу технической документации, надзор и контроль за состоянием технологических процессов, систем, средств автоматизации и управления, оборудования, выявлению их резервов;

владеть:

- навыками оформления технологической документации;
- навыками принятия управленческих решений в сфере составления технической документации на приобретение, эксплуатацию и ремонт систем автоматического управления;
- навыками по определению причин недостатков и возникающих неисправностей при эксплуатации, принятию мер по их устранению и повышению эффективности использования

3. Краткое содержание дисциплины:

Введение. Документация проекта. Разработка, применение и нормоконтроль конструкторской документации проекта. Разработка, применение и нормоконтроль технической документации проекта. Метрологическая экспертиза технической документации.

Б1.В.ДЭ.03.01 ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩЕЕ ОБОРУДОВАНИЕ С ЧПУ

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины — изучить конструкцию и принцип работы деревообрабатывающего оборудования с ЧПУ и развить у бакалавров: способность участвовать в организации приемки и освоения вводимого в эксплуатацию оборудования с ЧПУ; способность участвовать в работах по практическому техническому оснащению рабочих мест станками с ЧПУ, размещению основного и вспомогательного оборудования, а также по внедрению на производстве оборудования с ЧПУ; способности выбирать рациональные методы и средства определения эксплуатационных характеристик оборудования с ЧПУ и его технического оснащения.

Задачи изучения дисциплины:

- получение глубоких знаний о приемке, размещении и освоении вводимого в эксплуатацию оборудования с ЧПУ и других технических средств, научиться выбирать рациональные методы и средства определения эксплуатационных характеристик оборудования с ЧПУ при его внедрении на производстве.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-3.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- приёмы ввода в эксплуатацию и освоения оборудования с ЧПУ;
- как размещать основное и вспомогательное оборудование с ЧПУ и оснащать рабочие места, выбирать рациональные методы и средства определения эксплуатационных характеристик оборудования с ЧПУ;
- методы рациональной подготовки к работе, вводимого в эксплуатацию оборудования с ЧПУ и инструмента;

уметь:

- организовать приемку и освоение вводимого в эксплуатацию оборудования с ЧПУ;
- выбирать рациональные методы и средства определения эксплуатационных характеристик оборудования с ЧПУ;

владеть:

- навыками размещения оборудования с ЧПУ;
- навыками диагностики и испытаний оборудования с ЧПУ.

3. Краткое содержание дисциплины:

Конструкции станков и обрабатывающих центров с ЧПУ. Основы программирования станков с ЧПУ. Подготовка данных для написания программы. Ручное составление управляющих программ и обработка изделий. Автоматизация разработки управляющих программ с помощью CAD/CAM систем.

Б1.В.ДЭ.03.02 ОБОРУДОВАНИЕ ОТРАСЛИ

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины — изучить конструкцию и принцип работы деревообрабатывающего оборудования с ЧПУ и развить у бакалавров: способность участвовать в организации приемки и освоения вводимого в эксплуатацию оборудования с ЧПУ; способность участвовать в работах по практическому техническому оснащению рабочих мест станками с ЧПУ, размещению основного и вспомогательного оборудования, а также по внедрению на производстве оборудования с ЧПУ; способности выбирать рациональные методы и средства определения эксплуатационных характеристик оборудования с ЧПУ и его технического оснащения.

Задачи изучения дисциплины:

- получение глубоких знаний о приемке, размещении и освоении вводимого в эксплуатацию оборудования с ЧПУ и других технических средств, научиться выбирать рациональные методы и средства определения эксплуатационных характеристик оборудования с ЧПУ при его внедрении на производстве.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

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

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- приёмы ввода в эксплуатацию и освоения оборудования и технических средств автоматизации;
- как размещать основное и вспомогательное оборудование и оснащать рабочие места, выбирать рациональные методы и средства определения эксплуатационных характеристик оборудования;
- методы рациональной подготовки к работе, вводимого в эксплуатацию оборудования и инструмента;

уметь:

- организовать приемку и освоение вводимых в эксплуатацию оборудования, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления;
- выбирать рациональные методы и средства определения эксплуатационных характеристик оборудования;

владеть:

- навыками размещения оборудования и средств автоматизации;
- навыками диагностики и испытаний оборудования.

3. Краткое содержание дисциплины:

Основы теории резания древесины и древесных материалов. Обработка древесины на станках. Дереворежущие инструменты. Функциональные сборочные единицы и механизмы деревообрабатывающего оборудования. Дереворежущие станки. Дереворежущие станки с ЧПУ.

Б1.В.ДЭ.04.01 ЭЛЕКТИВНЫЕ КУРСЫ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ: ИГРОВЫЕ ВИДЫ СПОРТА

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины — формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры и спорта для обеспечения должного уровня физической подготовленности, сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к полноценной социальной 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:
УК-7.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- теоретические и методико-практические основы физической культуры и здорового образа жизни;
- понятие и основы профессионально-прикладной подготовки студентов;

уметь:

- творчески использовать средства и методы физической культуры и спорта для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни, для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;
- проводить диагностику и оценку уровня здоровья, психофизической подготовленности с учетом индивидуального развития;

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:

Общая физическая подготовка. Игровые виды спорта (волейбол, баскетбол, футбол).
Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП).

Б1.В.ДЭ.04.02 ЭЛЕКТИВНЫЕ КУРСЫ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ: ОБЩАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины — формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры и спорта для обеспечения должного уровня физической подготовленности, сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к полноценной социальной 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:
УК-7.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- теоретические и методико-практические основы физической культуры и здорового образа жизни;
- понятие и основы профессионально-прикладной подготовки студентов;

уметь:

- творчески использовать средства и методы физической культуры и спорта для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни, для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;
- проводить диагностику и оценку уровня здоровья, психофизической подготовленности с учетом индивидуального развития;

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:

Общая физическая подготовка. Физкультурно-спортивная, физкультурно-оздоровительная деятельность. Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП).

Б2.О.01(У). УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА (ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ)

1. Цели и задачи дисциплины

Целью учебной практики является закрепление теоретических знаний, полученных при изучении дисциплин базовой и вариативной частей математического и естественнонаучного, профессионального циклов, формирование практических навыков в условиях лабораторий кафедры «УТСиИТ».

Задачи изучения дисциплины:

– сбор и анализ исходных информационных данных для проектирования технических средств систем автоматизации и управления производственными и технологическими процессами, оборудованием, жизненным циклом продукции, ее качеством, контроля, диагностики и испытаний;

– участие в формулировании целей проекта (программы), задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, построение структуры их взаимосвязей, определение приоритетов решения задач с учетом нравственных аспектов деятельности;

– участие в разработке обобщенных вариантов решения проблем, анализ вариантов и выбор оптимального, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности, неопределенности, планирование реализации проектов;

– участие в расчетах и проектировании средств и систем контроля, диагностики, испытаний элементов средств автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных средств автоматизации проектирования;

– разработка проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, управления жизненным циклом продукции и ее качеством, оформление законченных проектно-конструкторских работ;

– обеспечение мероприятий по улучшению качества продукции, совершенствованию технологического, метрологического, материального обеспечения ее изготовления;

– практическое освоение современных методов автоматизации, контроля, измерений, диагностики, испытаний и управления процессом изготовления продукции, ее жизненным циклом и качеством;

– оценка уровня брака продукции и анализ причин его возникновения, разработка технико-технологических и организационно-экономических мероприятий по его предупреждению и устранению;

– подтверждение соответствия продукции требованиям регламентирующей документации;

– участие в работах по моделированию продукции, технологических процессов, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления с использованием стандартных пакетов, и средств автоматизированного проектирования;

– участие в разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления;

– проведение экспериментов по заданным методикам, обработка и анализ результатов, составление описаний проводимых исследований, подготовка данных для составления научных обзоров и публикаций.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-12.**

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности; виды технологических закономерности, действующие в процессе изготовления продукции в условиях

автоматизированного производства; основы организации рабочих мест на производстве и виды технического оснащения; современные инструментальные средства разработки приложений, языки программирования.

уметь:

- решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; использовать прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности; выбирать необходимые инструменты для выполнения операций автоматизированного производства; выбирать необходимую технологическую оснастку; разрабатывать техническую документацию по установленным формам; обобщать информационные материалы; проектировать процедуры управления объектами в режиме реального времени, проектировать базы данных; применять новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения;

владеть:

- основными методами переработки информации; навыками работы с компьютером, с аппаратурой в составе типовых автоматизированных рабочих мест; чтения чертежей и технологической документации; практическими навыками; методами разработки программ управления объектами.

3. Краткое содержание дисциплины:

Подготовительный этап: участие в организационном собрании; получение дневника практики и памятки по прохождению практики; получение индивидуального задания. Основной этап (индивидуального задания), ведение дневника практики. Подготовка отчета по практике.

Б2.О.02(У). УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ))

1. Цели и задачи дисциплины

Целью учебной практики является закрепление теоретических знаний, полученных при изучении дисциплин базовой и вариативной частей математического и естественнонаучного, профессионального циклов, формирование практических навыков в условиях лабораторий кафедры «УТСиИТ».

Задачи изучения дисциплины:

– сбор и анализ исходных информационных данных для проектирования технических средств систем автоматизации и управления производственными и технологическими процессами, оборудованием, жизненным циклом продукции, ее качеством, контроля, диагностики и испытаний;

– участие в формулировании целей проекта (программы), задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, построение структуры их взаимосвязей, определение приоритетов решения задач с учетом нравственных аспектов деятельности;

– участие в разработке обобщенных вариантов решения проблем, анализ вариантов и выбор оптимального, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности, неопределенности, планирование реализации проектов;

– участие в расчетах и проектировании средств и систем контроля, диагностики, испытаний элементов средств автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных средств автоматизации проектирования;

– разработка проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, управления жизненным циклом продукции и ее качеством, оформление законченных проектно-конструкторских работ;

– обеспечение мероприятий по улучшению качества продукции, совершенствованию технологического, метрологического, материального обеспечения ее изготовления;

– практическое освоение современных методов автоматизации, контроля, измерений, диагностики, испытаний и управления процессом изготовления продукции, ее жизненным циклом и качеством;

– оценка уровня брака продукции и анализ причин его возникновения, разработка технико-технологических и организационно-экономических мероприятий по его предупреждению и устранению;

– подтверждение соответствия продукции требованиям регламентирующей документации;

– участие в работах по моделированию продукции, технологических процессов, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления с использованием стандартных пакетов, и средств автоматизированного проектирования; – участие в разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления;

– проведение экспериментов по заданным методикам, обработка и анализ результатов, составление описаний проводимых исследований, подготовка данных для составления научных обзоров и публикаций;

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **ОПК-2; ОПК-3; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-13.**

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знает:

- устройство современного компьютера;

- методы представления, обработки и хранения информации;

- основы проектирования в целом и систем автоматизации в частности;
- возможные экологические последствия производственной деятельности.
- основные требования к конструкторской и технической документации проекта;
- методические и функциональные основы построения проекта;
- требования к техническим условиям и техническому заданию согласно цели и задачи на разработку проекта.
- теорию информационной безопасности, методологию защиты информации;
- принципы работы современных информационных технологий.

Умеет:

- осуществлять поиски необходимой информации, её ввод-вывод, хранение, выделение и использование;
- составлять техническую документацию на приобретение нового оборудования;
- строить последовательность этапов эскизного и рабочего проектов;
- проводить экспертизу технической документации, надзор и контроль за состоянием технологических процессов с учетом действующих стандартов качества;
- оценивать состояние организационной защиты информации на объекте;
- читать структурные, функциональные и принципиальные схемы систем автоматизации производственных процессов;
- определять назначение элементов систем автоматизации производственных процессов, их параметры и характеристики.

Владеет навыками:

- программирования в различных средах;
- работа в современных и операционных системах, текстовых редакторах;
- оформления технической документации;
- организации метрологической экспертизы технической документации на предприятии;
- принятия управленческих решений в сфере составления технической документации в области управления качеством в условиях цифровой экономики, с учетом действующих стандартов качества;
- по определению причин недостатков и возникающих неисправностей при эксплуатации, принятию мер по их устранению и повышению эффективности использования.
- использования современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности.

3. Краткое содержание дисциплины:

Подготовительный этап: участие в организационном собрании; получение дневника практики и памятки по прохождению практики; получение индивидуального задания. Основной этап (индивидуального задания), ведение дневника практики. Подготовка отчета по практике.

Б2.О.03(П). ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ))

1. Цели и задачи дисциплины

Целью учебной практики является развитие способностей для самостоятельного выполнения производственных задач, приобщение к профессиональной среде предприятия (организации), приобретения и развитие социально-личностных компетенций, необходимых для будущей трудовой деятельности, освоение функциональных обязанностей должностных лиц по профилю будущей работы.

Целью производственной практики (научно-исследовательская работа) является развитие умений и навыков научно-исследовательской деятельности в области автоматизации технологических процессов и производств, а также закрепление полученных теоретических знаний по дисциплинам направления подготовки.

Практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной.

Задачи изучения дисциплины:

- получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности;
 - изучение методов проектирования систем автоматизации и управления,
 - принятых в организации (на предприятии); ознакомление и изучение действующих стандартов, технических условий,
 - положений и инструкций по разработке и эксплуатации технологического оборудования, средств вычислительной техники, программ испытаний и оформлению технической документации; освоение технических и программных средств автоматизации и управления;
 - изучение пакетов программ компьютерного моделирования и проектирования;
 - средств и систем автоматизации управления;
- а также изучение организационной структуры предприятия, задач, решаемых службами КИПиА, АСУ ТП и системой управления качеством.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **ОПК-5; ОПК-7; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-12; ОПК-13; ПК-1; ПК-3.**

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- производственную структуру предприятия; перспективы его развития; задачи, решаемых службами КИПиА, АСУ ТП и системой управления качеством, функции его подразделений, их взаимосвязь; организацию автоматизированного производства: используемое технологическое оборудование, инструмент и оснастку; методы транспортирования изделий в процессе их изготовления; способы утилизации отходов производства; теоретические основы процессов управления физическими объектами, методы моделирования задач управления информационными структурами; современные инструментальные средства разработки приложений, языки программирования.

уметь:

- 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; использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда; решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных

технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности; разрабатывать обобщенные варианты решения проблем, связанных с автоматизацией производств, выборе на основе анализа вариантов оптимального прогнозирования последствий решения; контролировать работы по наладке, настройке, регулировке, техническому, эксплуатационному обслуживанию оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, применять современные методы и средства определения эксплуатационных характеристик оборудования, средств и систем автоматизации; осуществлять диагностику технологических процессов, оборудования; анализировать техническую документацию и чертежи деталей, технических требований к ним; проектировать процедуры управления объектами в режиме реального времени, проектировать базы данных и программные приложения.

владеть:

- методами и средствами 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; навыками управления производственными процессами, навыками разработки маршрутных и операционных карт технологических процессов; методами и инструментами контроля изделий; навыками работы систем с ЧПУ, методами разработки программ управления объектом.

3. Краткое содержание дисциплины:

Подготовительный этап: участие в организационном собрании; получение дневника практики и памятки по прохождению практики; получение индивидуального задания; проведение инструктажа по технике безопасности, составление плана работы.

Производственный этап (выполнение запланированной исследовательской и/или производственной работы), осуществление основных производственных функций на рабочем месте, подготовка документов, выезд на объекты, работа с пакетами профессиональных программ, ведение дневника практики.

Обработка полученных результатов.

Подготовка отчета по практике.

Б2.О.04(ПД). ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (ПРЕДДИПЛОМНАЯ)

1. Цели и задачи дисциплины

Целью учебной практики является получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности бакалавра, развитие способностей для самостоятельного выполнения производственных задач, приобщение к профессиональной среде предприятия (организации), приобретения и развитие социально-личностных компетенций, необходимых для будущей трудовой деятельности, освоение функциональных обязанностей должностных лиц по профилю будущей работы.

Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной.

Задачи изучения дисциплины:

- получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности,
 - изучение методов проектирования систем автоматизации и управления,
 - принятых в организации (на предприятии); ознакомление и изучение действующих стандартов, технических условий,
 - положений и инструкций по разработке и эксплуатации технологического оборудования, средств вычислительной техники, программ испытаний и оформлению технической документации; освоение технических и программных средств автоматизации и управления;
 - изучение пакетов программ компьютерного моделирования и проектирования;
 - средств и систем автоматизации управления;
- а также изучение организационной структуры предприятия, задач, решаемых службами КИПиА, АСУ ТП и системой управления качеством.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **ОПК-2; ОПК-5; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-13; ПК-1; ПК-2.**

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- Производственную структуру предприятия; перспективы его развития; задачи, решаемые службами КИПиА, АСУ ТП и системой управления качеством, функции его подразделений, их взаимосвязь; организацию автоматизированного производства: используемое технологическое оборудование, инструмент и оснастку; методы транспортирования изделий в процессе их изготовления; способы утилизации отходов производства; теоретические основы процессов управления физическими объектами, методы моделирования задач управления информационными структурами; современные инструментальные средства разработки приложений, языки программирования.

уметь:

- 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; использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда; решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности; разрабатывать обобщенные варианты решения проблем, связанных с автоматизацией

производств, выборе на основе анализа вариантов оптимального прогнозирования последствий решения; контролировать работы по наладке, настройке, регулировке, техническому, эксплуатационному обслуживанию оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, применять современные методы и средства определения эксплуатационных характеристик оборудования, средств и систем автоматизации; осуществлять диагностику технологических процессов, оборудования; анализировать техническую документацию и чертежи деталей, технических требований к ним; проектировать процедуры управления объектами в режиме реального времени, проектировать базы данных и программные приложения.

владеть:

- Методами и средствами 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; навыками управления производственными процессами, навыками разработки маршрутных и операционных карт технологических процессов; методами и инструментами контроля изделий; навыками работы систем с ЧПУ, методами разработки программ управления объектом.

3. Краткое содержание дисциплины:

Подготовительный этап: участие в организационном собрании; получение дневника практики и памятки по прохождению практики; получение индивидуального задания; проведение инструктажа по технике безопасности; составление плана работы; общее ознакомление с предприятием и с общей схемой производственного процесса на предприятии; изучение общей характеристики и структуры производства.

Производственный этап (выполнение запланированной производственной работы), осуществление основных производственных функций на рабочем месте; 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; приобретение организаторских навыков работы в должности мастера, технолога, начальника цеха или др. инженерно-технических работников (работа в качестве дублера); ведение дневника практики.

Обработка полученных результатов.

Подготовка отчета по практике.

Б3.01 ПОДГОТОВКА ПРОЦЕДУРЕ ЗАЩИТЫ И ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

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:

УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-13; ОПК-14; ПК-1; ПК-2; ПК-3

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.

-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, 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;

-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 и инновационных технологий;

-нормативно-технической документацией АСУТП;

-организацией и проведением научных исследований в отрасли;

-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 промышленности лесного комплекса.

- 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:

Подготовка к сдаче Государственного экзамена. Выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

ФТД.01 ОСНОВЫ ИНФОРМАЦИОННОЙ КУЛЬТУРЫ

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины — формирование знаний и умений рационального поиска, отбора, учета, анализа, обработки и использования информации разными методами и способами в электронной информационной среде.

Задачи изучения дисциплины:

- ознакомление с основными информационными системами ВУЗа и возможности их использования в образовательной деятельности;
- формирование умений в области использования системы электронного обучения и электронных образовательных ресурсов;
- формирование умений в области использования библиотечно-библиографических информационных систем, необходимых для их научной и учебной работы;
- содействие развитию способности самостоятельного информационного поиска, анализа и систематизации данных.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

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

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основы информационной культуры и информатики, законы и методы накопления, передачи и обработки информации с помощью компьютера;
- алгоритм функционирования системы электронного обучения и использования электронных образовательных ресурсов;
- алгоритм поиска информации; состав справочно-поискового аппарата библиотеки; возможности использования информационных технологий в образовательной деятельности; правила составления библиографического описания документов

уметь:

- использовать компоненты электронной образовательной среды в процессе обучения;
- применять современные библиотечно-информационные технологии для поиска, анализа и использования информации в своей учебной и будущей профессиональной деятельности;
- осуществлять алгоритм поиска информации и его цитирования с учетом авторского права;

владеть:

- современными технологиями поиска, хранения, обработки и систематизации информации; методами обеспечения информационных и методических услуг;
- навыками использования электронных ресурсов, сервисов и систем.

3. Краткое содержание дисциплины:

Электронная информационная среда. Основные компоненты. Система электронного обучения. Электронные библиотечные системы. Поиск информации в среде Интернет.

ФТД.02 ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ГЛАВЫ МАТЕМАТИКИ

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины — формирование способности участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, выборе на основе анализа вариантов оптимального прогнозирования последствий решения, при этом преподавание строится исходя из требуемого уровня подготовки обучающихся.

Задачи изучения дисциплины:

– Сообщить обучающимся дополнительные теоретические основы, изучаемые в курсе «Дополнительные главы математики», необходимые для изучения общенаучных, инженерных, специальных дисциплин, а также дающие возможность применения их в профессиональной деятельности. Развить навыки логического и алгоритмического мышления. Ознакомить обучающихся с численными методами, рассматриваемыми в факультативной дисциплине, применяемых при решении прикладных профессиональных задач. Выработать умение самостоятельно разбираться в математическом аппарате, применяемом в литературе, связанной с будущей профессиональной деятельностью обучающихся.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

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

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

– базовые понятия и алгоритмы численных методов;
– математические характеристики точности исходной информации и оценивать точность полученного численного решения в том числе при решении прикладных профессиональных задач, связанных с автоматизацией производств;

уметь:

– использовать основные приёмы обработки данных связанных с автоматизацией производств;

– использовать современные компьютерные технологии и пакеты прикладных программ для решения вычислительных задач;

владеть: –

доступными методами и навыками численного решения моделей простейших прикладных задач, связанных с автоматизацией производств.

3. Краткое содержание дисциплины:

Общие понятия о погрешности результата численного решения задачи. Решение нелинейных уравнений $f(x)=0$. Численные методы линейной алгебры. Интерполяция и приближение полиномами. Численное интегрирование. Приближенные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений.

ФТД.03 ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ГЛАВЫ ФИЗИКИ

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины — обучить грамотному и обоснованному применению накопленных в процессе развития фундаментальной физики экспериментальных и теоретических методик при решении прикладных и системных проблем, связанных с профессиональной деятельностью.

Задачи изучения дисциплины:

- познакомить с фундаментальными принципами и методами решения научно-технических задач;
- сформировать навыки применения положений фундаментальной физики для грамотного научного анализа ситуаций, с которыми бакалавру придется сталкиваться при создании или использовании новой техники и новых технологий;
- научить применять основные физические теории и методы, позволяющие описать явления в природе, и пределов применимости этих теорий и методов для решения задач профессиональной деятельности;
- познакомить с компьютерными методами обработки результатов.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

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

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основные физические явления и основные законы физики, границы их применимости, применение законов в важнейших практических приложениях; – основные физические величины и физические константы, их определение, смысл, способы и единицы их измерения; фундаментальные физические опыты и их роль в развитии науки; назначение и принципы действия важнейших физических приборов

уметь:

- объяснить основные наблюдаемые природные и техногенные явления и эффекты с позиций фундаментальных физических взаимодействий; указать, какие физические законы описывают данное явление или эффект; работать с приборами и оборудованием современной физической лаборатории; использовать различные методики физических измерений и обработки экспериментальных данных; использовать методы адекватного физического и математического моделирования, а также применять методы физико-математического анализа при решении конкретных естественнонаучных и технических задач;

владеть:

- навыками использования основных общезначимых законов и принципов в важнейших практических приложениях; навыками применения основных методов физико-математического анализа для решения естественнонаучных задач; навыками правильной эксплуатации основных приборов и оборудования современной физической лаборатории; навыками обработки и интерпретирования результатов эксперимента; использования методов физического моделирования в профессиональной деятельности.

3. Краткое содержание дисциплины:

Межмолекулярное взаимодействие. Формирование полос сдвига и мартенсита деформации. Низкотемпературный ядерный синтез.

ФТД.04 ОСНОВЫ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины - приобретение обучающимися знаний по вопросам становления и организации предпринимательской деятельности для принятия обоснованных экономических решений.

Задачи изучения дисциплины:

- сформировать системные знания об основах организации предпринимательской деятельности для принятия обоснованных экономических решений;
- выработать организационно - управленческие умения ведения предпринимательской деятельности;
- научиться определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения;
- сформировать знания об ответственности субъектов предпринимательской деятельности.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:
УК-10.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- базовые определения, функции и задачи предпринимательства;
- организационно-правовые формы предпринимательской деятельности;
- порядок государственной регистрации и лицензирования предприятия;
- сущность предпринимательского риска и основные способы снижения риска;
- сущность и виды ответственности предпринимателей;
- систему показателей эффективности предпринимательской деятельности для обоснования экономических решений;
- принципы и методы оценки эффективности предпринимательской деятельности;
- пути повышения и контроль эффективности предпринимательской деятельности.

уметь:

- характеризовать виды предпринимательской деятельности и предпринимательскую среду;
- принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности, опираясь на систему показателей эффективности предпринимательской деятельности;
- оперировать в практической деятельности экономическими категориями предпринимательской деятельности;
- различать виды ответственности предпринимателей;
- самостоятельно приобретать новые экономические знания, связанные с предпринимательством при дальнейшем развитии рыночных отношений.

владеть:

- специальной терминологией и лексикой данной дисциплины;
- методами расчета экономических показателей предпринимательской деятельности для обоснования экономических решений в конкретных практических ситуациях.

3. Краткое содержание дисциплины:

Понятие предпринимательской деятельности. Предпринимательство как особый вид деятельности. Права и обязанности предпринимателей. Функции предпринимательства. Правовые основы предпринимательской деятельности. Правовое регулирование предпринимательской деятельности. Определение видов юридической ответственности в сфере предпринимательской деятельности. Виды предпринимательской деятельности.

Индивидуальное предпринимательство. Малый бизнес. Средний бизнес. Организационно-правовые формы хозяйственной деятельности. Хозяйственно- правовые отношения. Налогообложение индивидуальной предпринимательской деятельности. Хозяйственные договора в предпринимательской деятельности. Показатели эффективности предпринимательской деятельности. Основы построения оптимальной структуры предпринимательской деятельности. Организация и развитие собственного дела. Порядок создания нового предприятия. Порядок государственной регистрации предприятия на занятие предпринимательской деятельностью. Формирование уставного фонда. Лицензирование предпринимательской деятельности. Прекращение деятельности предприятия.

Компетенции 15.03.04 (Расшифровка)

<i>Индекс</i>	<i>Содержание</i>
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах
УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению
ОПК-1	Применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности
ОПК-2	Применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации
ОПК-3	Осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного уровня;
ОПК-4	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;
ОПК-5	Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с использованием стандартов, норм и правил;
ОПК-6	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий;
ОПК-7	Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении;
ОПК-8	Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений;
ОПК-9	Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование;
ОПК-10	Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую

<i>Индекс</i>	<i>Содержание</i>
	безопасность на рабочих местах;
ОПК-11	Способен проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований;
ОПК-12	Способен оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы;
ОПК-13	Способен применять стандартные методы расчета при проектировании систем автоматизации технологических процессов и производств;
ОПК-14	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.
ПК-1	Способен разрабатывать рабочую документацию автоматизированной системы управления технологическими процессами
ПК-2	Способен выполнять технико-экономические расчеты необходимые для проектирования автоматизированной системы управления технологическими процессами
ПК-3	Способен разрабатывать управляющие программы для станков с числовым программным управлением под поставленные задачи на деревообрабатывающих и мебельных предприятиях