

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«АРКТИЧЕСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»**
(ФГБОУ ВО Арктический ГАТУ)

Инженерный факультет им.В.П. Ларионова
Кафедра энергообеспечения в АПК

**АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН
ПО ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
ПРОГРАММЕ**

**По направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
(академический бакалавриат)
направленность (профиль) - Энергетика теплотехнологии
Форма обучения: очная**

Якутск, 2023

БЛОК 1. «ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)»

ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

Б1.О.01 История России

Цель дисциплины: предназначена для того, чтобы подготовить студента к выбранной профессии, сформировать у студентов знания по существовавшим и существующим историческим концепциям. Показать место истории в обществе, формирование и эволюцию исторических понятий и категорий. Сформировать умения и навыки по практическому осуществлению аргументационного процесса, использующего полученные исторические знания, применению исторической и научно-профессиональной методологии в учебной и будущей профессиональной и научной деятельности.

Требования к результатам освоения дисциплины: В результате освоения дисциплины студент должен:

знать: Основные исторические понятия и категории, закономерности развития природы, общества и мышления. Исторические знания, способствующие развитию общей культуры личности, приверженности к культурным ценностям. Историю, её роль и место в жизни современного общества;

уметь: Применять основные законы гуманитарных и социальных наук в профессиональной деятельности; - применять методы и средства познания для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетентности. Логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь в соответствии с языковыми, коммуникативными и этическими нормами;

владеть: Навыками целостного подхода к анализу проблем общества; основными положениями и методами социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач. Культурой мышления, обладать способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения.;

Содержание дисциплины: История в системе социально-гуманитарных наук. Теоретико- методологические основы исторической науки. Россия в XVI–XVII вв. в контексте развития европейской цивилизации. Россия и мир в XVIII– XIX вв.: попытки модернизации и промышленный переворот. Россия (СССР) и мир во второй половине XX в. Россия и мир в XXI в.

Б1.О.02 Философия

Цель освоения дисциплины: предназначена для того, чтобы подготовить студента к выбранной профессии, сформировать у студентов знания по существовавшим и существующим философским школам и концепциям, современным философским онтологическим и гносеологическим теориям. Сформировать умения и навыки по практическому осуществлению аргументационного процесса, использующего полученные философские знания, применению философской и научно-профессиональной методологии в учебной и будущей профессиональной и научной деятельности.

Задачи дисциплины: формируются представления о специфике философии как об особом способе познания и духовного освоения мира, основных разделах современного философского знания, философских проблемах и методах их исследования; овладеваются базовые принципы и приемы философского познания; студенты вводятся в круг философских проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности; вырабатываются навыки работы с оригинальными и адаптированными философскими текстами; обретается умение логично формулировать, излагать и аргументировано отстаивать собственное видение проблем и способов их разрешения; овладеваются приемы ведения дискуссии, полемики, диалога; изучение

дисциплины направлено на развитие навыков критического восприятия и оценки источников информации.

Требования к результатам освоения дисциплины: В результате освоения дисциплины студент должен:

знать: основные философские понятия и категории, закономерности развития природы, общества и мышления; основы философии, способствующие развитию общей культуры личности, приверженности к культурным ценностям; историю, её роль и место в жизни современного общества; методы поиска, критического анализа и синтеза на системном уровне; способы восприятия на культурного разнообразия на социально-историческом, этическом и философском контекстах; методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также основные принципы критического анализа.

уметь: применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы гуманитарных и социальных наук в профессиональной деятельности; применять методы и средства познания для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетентности; логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь в соответствии с языковыми, коммуникативными и этическими нормами; осуществлять системный подход к поиску информации; воспринимать межкультурное разнообразие

владеть: навыками целостного подхода к анализу проблем общества; основными положениями и методами социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач; культурой мышления, обладать способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения; навыками критического анализа и синтеза информации; способами восприятия межкультурного разнообразия на философском уровне; навыками находить методы организации продуктивного взаимодействия в профессиональной среде с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей; преодолением коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных и др. барьеров в процессе межкультурного взаимодействия; выявлением разнообразия культур в процессе межкультурного взаимодействия.

Содержание дисциплины: Предмет философии и история философии Предмет философии. Структура философского знания. Философская методологии. Античная философия. Происхождение античной философии. Средневековая философия. Философия эпохи Возрождения. Философия Нового времени. Современная западная философия. Философские проблемы в области профессиональной деятельности.

Б1.О.03 Иностранный язык

Цель дисциплины: Повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях бытовой, культурной, профессиональной и научной деятельности при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования.

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

Требования к результатам освоения дисциплины: В результате освоения дисциплины студент должен:

знать: иностранный язык в объеме, необходимом для получения профессиональной информации из зарубежных источников и элементарного общения на общем и деловом уровне;

уметь: использовать иностранный язык в межличностном общении и профессиональной деятельности;

владеть: выражения своих мыслей и мнения в межличностном и деловом общении на иностранном языке.

Содержание дисциплины: Введение: вводно- фонетический курс. Бытовая сфера общения. Учебно- познавательная сфера общения. Социально- культурная сфера общения. Профессиональная сфера общения.

Б1.О.04 Деловые коммуникации

Цель дисциплины: Освоение студентами этических основ, форм и сфер делового общения с деловыми и официальными лицами и зарубежными (и общественными) партнерами в рамках делового протокола, этических норм, требований этикета, сложившихся на основе исторической практики и отчасти закрепленных в нормативных документах и международных конвенциях.

Задачи дисциплины: дать обучающимся представление о деловой коммуникации как взаимодействию партнеров в профессиональной и деловой сфере реализуемой в различных ее формах; сформировать умения организации и проведения таких форм деловой коммуникации как деловая беседа, деловые переговоры, деловое совещание с соблюдением требований и норм профессиональной этики; сформировать навык работы в команде на основе знания психологии личности, основных закономерностей функционирования рабочей группы и коллектива.

Требования к результатам освоения дисциплины: В процессе изучения данного курса студенты должны:

знать: значимость деловой коммуникации в профессиональной сфере; основные понятия, категории, принципы делового общения; сущность общения, его структуру, функции, типологии, методы; способы и к самоорганизации, и к самообразованию для продолжения коммуникаций;

уметь: находить способы организовать деятельность малой группы, созданной для реализации конкретного, заранее заданного экономического проекта; публично говорить и слушать, строить отношения с деловыми партнерами и клиентами; объективно воспринимать и адекватно понимать партнера по деловому общению; ориентироваться в формах и типах делового общения; грамотно и профессионально вести телефонный разговор, деловую переписку; ориентироваться в невербальных средствах деловой коммуникации; управлять конфликтами; учитывать индивидуальные особенности поведения людей и на это основе строить оптимальные модели деловых взаимоотношений; моделировать транзактный анализ конкретных ситуаций делового общения.;

владеть: знаниями об имидже делового человека; основными методами и деловой беседы, переговоров, презентаций, дискуссий; навыками построения делового взаимодействия; построения деловых стратегий; знаниями о деловой культуре использования знаний, принципов и стратегий делового общения в своей профессиональной деятельности; основными положениями этики делового взаимодействия, общее представление об основных этических системах, этические и социально- психологические особенности профессиональной деятельности, особенности организации различных форм деловой коммуникации.

Содержание дисциплины: Деловое общение как социально-психологическая проблема. Межличностные деловые коммуникации. Коммуникация в деловом общении. Основы лидерства и руководства трудовым коллективом. Организации и трудовые коллективы как субъекты деловой коммуникации. Вербальная коммуникация в деловой

практике. Невербальная коммуникация в деловой практике. Конфликты и способы их предупреждения и разрешения. Деловой этикет и формирование имиджа фирмы и делового человека.

Б1.О.05.01 Безопасность жизнедеятельности

Цель дисциплины: являются освоение теоретических знаний в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, приобретение умений применять эти знания в профессиональной и иной деятельности и формирование необходимых компетенций для обеспечения безопасных условий жизнедеятельности в бытовой и профессиональной сферах, умений применять эти знания для предотвращения чрезвычайных ситуаций и/или их последствий, в том числе при угрозе и возникновении военных конфликтов.

Задачи дисциплины: Приобретение обучающимися теоретических и практических знаний и навыков для обеспечения безопасных условий жизнедеятельности в бытовой и профессиональной сферах, включая знания основных положений концепции устойчивого развития общества, основ экологии и техники безопасности, в умении обеспечивать безопасные и/или комфортные условия жизнедеятельности, выявлять и устранять проблемы, связанные с нарушениями условий безопасности в быту и на рабочем месте. Осуществление оперативных действий по предотвращению чрезвычайных ситуаций и/или их последствий, в том числе при угрозе и возникновении военных конфликтов, знание алгоритма действий при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов, умение действовать в чрезвычайных ситуациях и при возникновении военных конфликтов.

Требования к результатам освоения дисциплины: В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать: принципы обеспечения безопасности в повседневной жизни и в профессиональной деятельности для сохранения природной среды, устойчивого развития общества; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций, военных конфликтов;

уметь: поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; обеспечивать условия труда на рабочем месте; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению

владеть: основными законодательными и правовыми актами в области безопасности, требованиями к безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности; навыками анализа и рационализации в повседневной жизни и в профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности; методами прогнозирования, способами и технологиями защиты в опасных и чрезвычайных ситуациях;

Содержание дисциплины: Теоретические основы безопасности жизнедеятельности. Идентификация и воздействие на человека негативных факторов среды, их источники и нормирование. Защита человека и среды обитания от негативных факторов. Обеспечение комфортных условий жизнедеятельности человека. Психофизиологические и эргономические основы безопасности. Чрезвычайные ситуации и методы защиты при их возникновении. Гражданская оборона. Защита от терроризма. Управление безопасностью жизнедеятельности.

Б1.О.05.02 Основы военной подготовки

Цель дисциплины: получение знаний, умений и навыков, необходимых для становления обучающихся образовательных организаций высшего образования (далее - вуз) в качестве граждан способных и готовых к выполнению воинского долга и

обязанности по защите своей Родины в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Задачи дисциплины: формирование у обучающихся высокого общественного сознания воинского долга; воспитание дисциплинированности, высоких морально-психологических качеств личности гражданина - патриота; освоение базовых знаний и формирование ключевых навыков военного дела; раскрытие специфики деятельности различных категорий военнослужащих ВС РФ; ознакомление с нормативными документами в области обеспечения обороны государства и прохождения военной службы; формирование строевой подтянутости, уважительного отношения к воинским ритуалам и традициям, военной форме одежды; изучение и принятие правил воинской вежливости; овладение знаниями уставных норм и правил поведения военнослужащих.

Требования к результатам освоения дисциплины: В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать: основные положения общевоинских уставов ВС РФ; организацию внутреннего порядка в подразделении; основные положения курса стрельб из стрелкового оружия; устройство стрелкового оружия, боеприпасов и ручных гранат; предназначение, задачи и организационно-штатную структуру общевойсковых подразделений; основные факторы, определяющие характер, организацию и способы ведения современного общевойскового боя; общие сведения о ядерном, химическом и биологическом оружии, средствах его применения; правила поведения и меры профилактики в условиях заражения радиоактивными, отравляющими веществами и бактериальными средствами; тактические свойства местности, их влияние на действия подразделений в боевой обстановке; назначение, номенклатуру и условные знаки топографических карт; основные способы и средства оказания первой медицинской помощи при ранениях и травмах; тенденции и особенности развития современных международных отношений, место и роль России в многополярном мире, основные направления социально-экономического, политического и военно-технического развития страны; основные положения Военной доктрины РФ; правовое положение и порядок прохождения военной службы;

уметь: правильно применять и выполнять положения общевоинских уставов ВС РФ; осуществлять разборку и сборку автомата (АК-74) и пистолета (ПМ), подготовку к боевому применению ручных гранат; оборудовать позицию для стрельбы из стрелкового оружия; выполнять мероприятия радиационной, химической и биологической защиты; читать топографические карты различной номенклатуры; давать оценку международным военно-политическим и внутренним событиям и фактам с позиции патриота своего Отечества; применять положения нормативно-правовых актов;

владеть: строевыми приемами на месте и в движении: навыками управления строями взвода; навыками стрельбы из стрелкового оружия; навыками подготовки к ведению общевойскового боя; навыками применения индивидуальных средств РХБ защиты; навыками ориентирования на местности по карте и без карты; навыками применения индивидуальных средств медицинской защиты и подручных средств для оказания первой медицинской помощи при ранениях и травмах; навыками работы с нормативно-правовыми документами.

Б1.О.06 Правоведение

Цель дисциплины: дать студентам необходимые знания об основах государства и права для применения их в своей деятельности. Исходя из того, что государство и право – важнейшие факторы общественной эволюции, неперенные спутники современного общества, принадлежащие к числу не только наиболее важных, но и наиболее сложных общественных явлений. Осознанию ценности государства и права способствует изучение их понятия, признаков, сущности, функций и принципов и других государственно-правовых категорий. Вследствие этого учебный курс «Правоведение» является неотъемлемым компонентом профессиональной подготовки будущего бакалавра,

выступает основанием для его последующего личностного и профессионального развития и совершенствования.

Задачи дисциплины: привитие студентам глубоких знаний в сфере права; обучение студентам правильному ориентированию в действующем законодательстве; привитие студентам навыков и умений правильно толковать и применять нормы материального (конституционного, гражданского, трудового, административного, налогового и др.) и процессуального законодательства в сфере правовых и экономических отношений.

Б1.О.07 Экономика, управление и организация предприятий

Цель дисциплины: сформировать у обучающихся знания, практические умения и навыки (в соответствии с формируемыми компетенциями) по рациональному построению и ведению производства сельскохозяйственных предприятий, по организации их предпринимательской деятельности в разных организационно-правовых формах с учетом природно-климатических, социально-экономических условий, ознакомить с основными методами и приемами науки управления.

Задачи дисциплины: познание теоретических основ экономики и организации производства сельскохозяйственных предприятий; раскрытие основ организации управления в различных формированиях агропромышленного комплекса; приобретение практических навыков по рациональному построению и эффективному ведению процесса производства сельскохозяйственной продукции; совершенствование организации труда и методов экономического стимулирования производства сельскохозяйственных предприятий; анализ деятельности предприятия и определение количественного влияния факторов на результаты производства.

Требования к результатам освоения дисциплины: В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать: законодательные и нормативные правовые акты, регламентирующие деятельность предприятия; теоретические основы экономики предприятия; механизм рыночного функционирования и экономического поведения производителей; прикладные аспекты развития форм и методов экономического управления предприятием; организацию производства продукции на предприятии.

уметь: оценивать и выработать предложения по совершенствованию хозяйственной деятельности предприятия; формировать экономические цели и стратегию развития предприятия; оценивать издержки производства с управленческой точки зрения; организовать эффективную деятельность предприятия с учетом макро- и микроэкономических факторов; определять перспективные параметры инновационного развития предприятия.

владеть: специальной экономической терминологией и современным аналитическим инструментарием данной дисциплины; экономическими методами управления на предприятии, современными методами анализа социально-экономических показателей, характеризующих экономические явления и процессы; навыками самостоятельного овладения новыми знаниями по экономике предприятия и практике ее развития

Содержание дисциплины: Основы хозяйственной деятельности предприятий. Ресурсы предприятия. Экономический механизм функционирования предприятия. Финансовая система и результаты хозяйственной деятельности предприятия.

Б1.О.08 Основы экономической и финансовой грамотности

Цель дисциплины: формирование базовых основ экономического мышления путем изучения главных разделов экономической науки; развитие навыков самостоятельного анализа и оценки различных процессов, происходящих в экономической жизни общества, формирование базовых понятий об основных целях

взаимодействия финансово-кредитных учреждений и государства, общих принципах действия рыночного механизма.

Задачи дисциплины: формирование у студентов знаний об: общих проблемах функционирования экономических систем; особенностях функционирования рыночного механизма; основных целях бюджетно-налоговой и денежно-кредитной политики государства; сущности систем мирового хозяйства и основных принципах международного разделения труда. Развитие навыков: анализа состояния индивидуальных рынков и рынков ресурсов; оценки адекватности государственных мер по регулированию экономической конъюнктуры; Оценки влияния изменений на международных рынках на экономическую ситуацию внутри страны. Выработка представления: о ведущих направлениях развития современной экономической мысли; о структуре и эффективности общественного производства; о динамике и цикличности экономического развития; о причинно-следственных связях между социальными и финансовыми явлениями и процессами.

Требования к результатам освоения дисциплины: В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать: основные принципы взаимодействия рыночных механизмов экономики; принципы принятия рациональных решений в условиях относительной ограниченности доступных ресурсов; особенности системного и критического экономического мышления; принципы выделения экономических закономерностей в задачах профессиональной деятельности; методы разбиения поставленной цели на этапы, с учетом экономической сущности проблемы; методы экономической оценки имеющихся ресурсов; типы экономических систем и основные экономические институты; принципы функционирования основных экономических институтов; основные модели экономических систем; роль и функции государства в рыночной экономике, способы измерения результатов экономической деятельности, макроэкономические показатели; структуру финансовой системы Российской Федерации; структуру финансовых механизмов взаимодействия общества и государства; инструменты денежно-кредитной и бюджетно-налоговой политики, направления социальной политики и методы государственного регулирования доходов.

уметь: различать экономические факты, аргументы и оценочные суждения; использовать экономическую информацию для решения практических задач в учебной деятельности и реальной жизни; оценивать и принимать ответственность за возможные последствия принятия решений для себя, своего окружения и общества в целом; выделять экономическую сущность в задачах профессиональной деятельности; оптимально организовывать свою профессиональную деятельность с учетом поставленной цели; определять методы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество; оперировать основными категориями и понятиями экономики; использовать источники экономической информации; распознавать экономические взаимосвязи, оценивать экономические процессы и явления; устанавливать причинно-следственные связи между социальными и финансовыми явлениями и процессами; осуществлять краткосрочное и долгосрочное планирование личного финансового поведения; осуществлять самостоятельное изучение финансовых вопросов, в том числе в области распоряжения личными финансами.

владеть: навыками оценки существенности / несущественности экономической информации; навыками поиска, анализа и интерпретации экономической информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности; навыками сравнительного анализа предлагаемых решений для выбора оптимального в зависимости от поставленной цели; навыками выделения критических точек для достижения поставленной цели; навыками оценки эффективности принимаемых решений; навыками оценки эффективности профессиональной деятельности и корректировки своих

действий;умением объяснять экономическое поведение людей в разных хозяйственных системах; выбирать варианты решения экономических проблем;умением аргументировать собственную точку зрения по экономическим проблемам и различным аспектам социально-экономической политики государства;навыками оценки закономерностей в моделях функционирования открытой экономики, взаимосвязи национальных экономик и мирового хозяйства;навыками выявления проблемы экономического и / или финансового характера, умением предлагать способы их решения с учетом действия экономических закономерностей на микро- и макроуровнях;навыками анализа экономических и/ или финансовых проблем, уметь определять финансовые и государственные учреждения для решения этих проблем.

Содержание дисциплины:Основы экономической грамотности. Экономические субъекты. Понятие и виды экономических систем. Общая характеристика рыночной экономики. Рынки факторов производства и распределение доходов. Основные макроэкономические показатели и макроэкономическое равновесие. Экономический рост и циклическое развитие экономики. Макроэкономическая политика государства: сущность, цели, инструменты, основные направления. Становление и развитие мирового хозяйства. Основы финансовой грамотности. Личное финансовое планирование. Депозит: его сущность и особенности в России. Кредит и кредитная система. Расчетно-кассовые операции и современные платежные системы. Налоги и налогообложение. Инвестиции, страхование и другие финансовые инструменты. Финансовые махинации: безопасность и защита прав потребителей финансовых услуг.

Б1.О.09 Физическая культура и спорт

Цель дисциплины: Формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической деятельности.

Задачи дисциплины:Развивать у студентов знания по теории, истории и методике физической культуры на основе инновационных технологий обучения; Обучить студентов практическим умениям и навыкам занятий различными видами спорта, современными двигательными и оздоровительными системами; Сформировать у студентов готовность применять спортивные и оздоровительные технологии для достижения высокого уровня физического здоровья и поддержания его в процессе обучения в вузе, дальнейшей профессиональной деятельности; Развивать у студентов индивидуально-психологические и социально - психологические качества и свойства личности, необходимые для успешной учебной и профессиональной деятельности; Сформировать у студентов устойчивую положительную мотивацию к учебным занятиям, участию в соревнованиях и научно-практических конференциях по физической культуре.

Требования к результатам освоения дисциплины: В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать: основы физической культуры и здорового образа жизни; способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности; правила и способы планирования индивидуальных занятий;

уметь: использовать средства физической культуры-использовать для оптимизации работоспособности; делать индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений; применять основные методики самостоятельных занятий и уметь вести самоконтроль за состоянием своего организма;

владеть: методами физического воспитания и укрепления здоровья для достижения уровня физической подготовленности к полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Содержание дисциплины: Физическая культура в общекультурной профессиональной подготовке студентов. История становления и развития Олимпийского движения. Универсиады. История комплексовГТО и БГТО. Новый Всероссийский

физкультурно- спортивный комплекс. Социально-биологические основы физической культуры. Социально-биологические основы физической культуры. Основы здорового образа жизни студента. Психофизические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности. Средства физической культуры в регулировании работоспособности. Общая физическая, специальная и спортивная подготовка в системе физического воспитания. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями. Спорт, индивидуальный выбор вида спорта или систем физического воспитания. Особенности занятий избранным видом спорта или системой физических упражнений. Гимнастика. Легкая атлетика. Лыжный спорт. Спортивные и подвижные игры.

Б1.О.10 Информационные технологии

Цель дисциплины: изучения дисциплины с позиций системного подхода, теории информации, теории моделирования, искусственного интеллекта и других наук, и прикладных разделов информатики реализуется подход к изучению информационных технологий, как науки о промышленных способах переработки, преобразования и использования информации; ознакомление с понятиями, видами и свойствами информации.

Задачи дисциплины: формирование навыков разработки вне компьютерной и компьютерной информационной системы предприятия с использованием базовых и прикладных информационных технологий; формированию общекультурных и профессиональных компетенций в области информационных технологий.

Требования к результатам освоения дисциплины: В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать: процессы сбора, передачи, обработки и накопления информации, технические программные средства; предмет и основные методы информатики; теоретические основы информатики; программные средства организации информационных процессов; модели решения функциональных и вычислительных задач; языки программирования; базы данных; локальные и глобальные сети ЭВМ; методы защиты информации;

уметь: понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности; работать с информацией в глобальных компьютерных сетях; пользоваться компьютерной техникой, использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач;

владеть: основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации; навыками работы с компьютером как средством управления информацией; навыками применения и использования компьютерной техники и информационных технологий для решения задач в предметной области;

Содержание дисциплины: Возникновение и этапы становления информационных технологий. Базовые информационные технологии. Прикладные информационные технологии. Инструментальная среда информационных технологий. Технологии проектирования информационных систем.

Б1.О.11 Математика

Цель дисциплины: воспитание достаточно высокой математической культуры; привитие навыков современных видов математического мышления; привитие навыков использования математических методов и основ математического моделирования в практической деятельности.

Задачи дисциплины: изложение основных положений математики, формирование у студентов математической культуры мышления, достаточного для освоения в рамках избранной специальности, выработать навыки логического и аналитического мышления, формирование основных понятий каждого раздела курса математики: линейная и

векторная алгебра, аналитическая геометрия, математический анализ, дифференциальное и интегральное исчисления, функции многих переменных, дифференциальные уравнения, ряды, теория комплексных чисел, теории вероятности, математическая статистика.

Требования к результатам освоения дисциплины: В результате изучения дисциплины студент должен:

знать: основные понятия, методы фундаментальных и прикладных разделов курса высшей математики; основные математические методы исследования в приложении к практико-ориентированным задачам.

уметь: применять основные математические понятия и методы для обработки, анализа и синтеза информации по теме исследования; формулировать и ставить математическую постановку задачи по теме исследования; работать с соответствующей литературой по теме исследования; демонстрировать практические умения по теме исследования.

владеть: методами математического анализа при проведении научно-прикладных исследований в профессиональной области.

Содержание дисциплины: Элементы линейной алгебры. Понятие матрицы. Действия над матрицами. Элементарные преобразования матриц. Собственные значения матриц. Понятие определителей 2-го, 3-го и n -го порядка. Свойства определителей. Понятие обратной матрицы. Вычисление обратной матрицы. Понятие ранга матрицы. Вычисление ранга матрицы. Исследование системы линейных алгебраических уравнений (СЛАУ). Теорема Кронекера-Капелли. Решение СЛАУ (правило Крамера, матричный метод с помощью обратной матрицы, метод Гаусса). Приложения элементов линейной алгебры. Элементы векторной алгебры. Понятие вектора. Действия над векторами. Понятие базиса. Разложение вектора по базису. Проекция вектора на ось. Координаты вектора. Линейные операции над векторами. Скалярное произведение и его свойства. Векторное произведение двух векторов и его свойства. Смешанное произведение трех векторов и его свойства. Элементы аналитической геометрии. Метод координат и основные задачи аналитической геометрии. Понятие n -мерного евклидова пространства. Прямая линия на плоскости. Геометрический смысл уравнений и неравенств с двумя переменными. Линии второго порядка: окружность, эллипс, парабола, гипербола. Плоскость и виды ее задания. Простейшие задачи на плоскости. Прямая в пространстве. Простейшие задачи на прямую и плоскость. Классификация пространств 2-го порядка. Основы математического анализа. Множества. Операции с множествами. Множество вещественных чисел. Комплексные числа. Функция. Способы задания функции. Числовые последовательности. Предел числовой последовательности. Предел функции. Основные теоремы о пределах. Замечательные пределы. Бесконечно малые и бесконечно большие функции. Непрерывность функции. Основные свойства непрерывных функций. Точки разрыва и их классификация. Основы дифференциального исчисления функции одной переменной. Определение производной. Геометрический и физический смысл производной. Зависимость между непрерывностью и дифференцируемостью функции. Основные правила дифференцирования. Производная сложной и обратной функции. Производные основных элементарных функций. Производная функции. Дифференцирование неявных и параметрически заданных функций. Логарифмическое дифференцирование. Дифференциал функции. Понятие производной высших порядков. Правило Лопиталя. Применение производной к исследованию функции. Интегральное исчисление функции одной переменной. Первообразная функция и неопределенный интеграл. Свойства неопределенного интеграла. Интегралы от основных элементарных функций. Основные методы интегрирования: непосредственное интегрирование, метод замены переменного, метод интегрирования по частям. Интегрирование рациональных функций. Интегрирование рациональных (дробных), тригонометрических и иррациональных выражений. О функциях интегралы от которых не выражаются через элементарные функции. Определенный интеграл, его свойства.

Формула Ньютона-Лейбница. Методы вычисления определенного интеграла. Несобственные интегралы с бесконечными пределами и от неограниченных функций. Геометрические и физические приложения определенного интеграла. Функции нескольких переменных. Область определения, предел, непрерывность. Частные производные, полный дифференциал. Производная по направлению, градиент. Функции нескольких переменных. Область определения, предел, непрерывность. Частные производные, полный дифференциал. Производная по направлению, градиент. Частные производные высших порядков. Касательная плоскость и нормаль к поверхности. Экстремум функции двух переменных. Скалярные и векторные поля. Поверхность уровня. Векторные линии. Дивергенция и ротор векторного поля. Оператор Гамильтона. Комплексные числа. Действия над комплексными числами. Алгебраическая и тригонометрическая формы записи комплексного числа. Функции комплексного переменного. Дифференцирование и интегрирование функции комплексного переменного. Числовые ряды. Необходимое условие сходимости. Достаточные признаки знакопостоянных рядов. Знакопеременные и знакопеременные ряды. Признак Лейбница. Абсолютная и условная сходимость рядов. Степенные ряды. Теорема Абеля. Ряды Тейлора и Маклорена.

Дифференциальные уравнения: основные понятия и определения. Дифференциальные уравнения первого порядка. Теорема существования и единственности решения задачи Коши. Интегрирование простейших типов дифференциальных уравнений первого порядка. Дифференциальные уравнения высших порядков, основные понятия. Уравнения, допускающие понижение порядка. Линейные однородные уравнения второго порядка. Структура общего решения однородного уравнения. Линейные неоднородные уравнения второго порядка. Линейные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами.

Генеральная совокупность и выборка. Статистическое распределение выборки. Генеральная и выборочная средняя, генеральная и выборочная дисперсия. Критерий согласия Пирсона. Функциональная, статистическая и корреляционная зависимости. Две основные задачи корреляционного анализа. Линейная корреляция. Определение параметров прямой регрессии по методу наименьших квадратов.

Б1.О.12Физика

Цель дисциплины: формирование у обучающихся современного естественнонаучного мировоззрения, формирование систематизированных знаний, умений в области общей физики и навыков решения прикладных задач с использованием современных информационно-коммуникационных технологий, получение полноценного, качественного фундаментального образования, как средства общего когнитивного развития человека, как базы к изучению технических дисциплин;

Задачи дисциплины: изучение основных физических явлений и идей; знание фундаментальных понятий, физических величин, единиц их измерения, методов исследования и анализа, применяемых в современной физике и технике; ознакомление с теориями классической и современной физики, знание основных законов и принципов, управляющих природными явлениями и процессами, на основе которых работают машины, механизмы, аппараты и приборы современной техники; формирование современного физического мышления; овладение приемами и методами решения конкретных задач из различных областей физики, умение делать простейшие оценки и расчеты для анализа физических явлений в используемой аппаратуре и технологических процессах; ознакомление и умение работать с простейшими аппаратами, приборами и схемами, которые используются в физических и технологических лабораториях, и понимание принципов действия; умение ориентироваться в современной и вновь создаваемой технике с целью ее быстрого освоения, внедрения и эффективного

использования дисциплины являются: получение общего представления о мироздании, разобраться в общих законах механики, термодинамики и молекулярно-кинетической теории, понимание принципов и положений электричества и магнетизма, теории колебаний, принципов специальной теории относительности, основ атомной и ядерной физики.

Требования к результатам освоения дисциплины: В результате освоения дисциплины студент должен:

знать: методы математического аппарата при описании физических явлений и процессов, протекающих в различных устройствах объектов профессиональной деятельности явлений

уметь: использовать методы математического аппарата при описании физических явлений и процессов, протекающих в различных устройствах объектов профессиональной деятельности;

владеть: умением использовать методы математического аппарата при описании физических явлений и процессов, протекающих в различных устройствах объектов профессиональной деятельности;

Содержание дисциплины: Физические основы механики. Основы молекулярной физики и термодинамики. Электричество и магнетизм. Колебания и волны. Оптика. Атомная и ядерная физика.

Б1.О.13Химия

Цель дисциплины: формирование общего химического мировоззрения, глубокого понимания сущности химических взаимодействий, имеющих место в природе и определяющих химическую форму движения материи, развитие химического мышления в объеме, необходимом для профессиональной деятельности в области лесного дела.

Задачи дисциплины: формирование умения использовать современные теории и понятия общей химии для выявления фундаментальных связей между положением химического элемента в периодической системе элементов Д.И. Менделеева, строением его соединений и их физическими, химическими свойствами; формирование теоретических знаний в области современных представлений о строении вещества, основ теорий химических процессов, учения о растворах, равновесных процессах в растворах электролитов и неэлектролитов; формирование навыков проведения химических экспериментов (пробирочных реакций). формирование знаний по математике необходимых для решения задач, возникающих в практической деятельности; развитие логического мышления, математической культуры; формирование необходимого уровня математической подготовки для понимания других математических и прикладных дисциплин; выработать представление о роли и месте математики в современной цивилизации и в мировой культуре.

Требования к результатам освоения дисциплины: В результате освоения дисциплины студент должен:

знать: номенклатуру основных классов неорганических соединений; химические свойства основных классов неорганических соединений; строение атома и структуру Периодической системы элементов; основы термохимии; основы химической кинетики; свойства растворов электролитов и неэлектролитов; состояние и нахождение химических элементов в природных средах.

уметь: составлять уравнения реакций обмена в молекулярном и ионном виде; составлять уравнения реакций окисления-восстановления; составлять уравнения реакций радиоактивного распада; составлять уравнения гидролиза; рассчитывать тепловой эффект химических реакций; рассчитывать скорости химических реакций в гомогенных и гетерогенных системах; определять направление смещения равновесия обратимых

реакций;рассчитывать концентрации растворов и переходить от одной концентрации к другой;рассчитывать рН растворов, степень диссоциации, константу диссоциации.

владеть:умениемпользоватьсяхимическойтерминологией;навыками работы с химической литературой и справочниками физико-химическихвеличин;навыками проведения химических экспериментов (пробирочных реакций).

Содержание дисциплины: Введение. Роль химии в профессии. Основные законы химии. Газовые законы. Классы неорганических соединений. Строение атома. Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева. Химическаясвязь.Энергетикахимическихпроцессов. Кинетика химических реакций. Химическое и фазовое равновесие. Растворы неэлектролитов. Концентрация. Коллигативные свойства растворов. Растворы электролитов. Ионные равновесия и обменные реакции в растворах электролитов. Окислительно- восстановительные реакции и электродные потенциалы.

Б1.О.14Инженерная и компьютерная графика

Цель - формирование у студентов базовых знаний о способах представления и обработки информации об объектах,явлениях, процессах;развитие пространственного представления и воображения, конструктивно-геометрического мышления,способностей к анализу и синтезу пространственных форм и отношений;выработка знаний и навыкой, необходимых студентам для выполнения и чтения технических чертежей,выполнения эскизов деталей, конструкторской и технической документации производства;освоение студентами основных методов и средств компьютерной графики, приобретение знаний и умений поработе с пакетом прикладных программ;уметь выполнять чертежи типовых деталей и соединений.

Требования к результатам освоения дисциплины: В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:О принципах визуализации информации о процессах, объектах и явлениях;о способах представления и обработкиинформации об объектах, явлениях, процессах; об организации проектно-конструкторских работ; о методахпроекционного черчения; преимущества графического способа представления информации; правила применения рисунков, чертежей, таблиц, диаграмм, схем в различных областях деятельности; правила составления алгоритмов.

уметь.Использовать алгоритмы построения проекций геометрических объектов на плоскости; использовать структурустандартов ЕСКД, основы оформления конструкторской документации.

владеть:Использования проекционного аппарата для построения изображений геометрических объектов;составления графических моделей в удобной для восприятия форме;использования графических и текстовых редакторов, применяемых, в профессиональной деятельности;оформленияконструкторскойдокументации;составлениясхем, таблиц, диаграмм.

Содержание дисциплины: Образование проекций системы координат. Правилавыполнения чертежей по ЕСКД. Рабочая документация икомпьютерная графика.

Б1.О.15Материаловедение и технология конструкционных материалов

Цель дисциплины: изучение фундаментальных основ научных знаний об атомно-кристаллическом строении материалов и закономерностях его влияния на основные физические, технологические и эксплуатационные свойства, механических свойств металлов и сплавов, конструкционные материалы; ознакомление с диффузионными процессами в металле, формированием структуры металлов и сплавов при кристаллизации, пластической деформации, влиянием нагрева на структуру и свойства

деформированного металла, способов термической обработки и получения конструкционных материалов.

Требования к результатам освоения дисциплины: В процессе изучения дисциплины студент должен:

знать: внутреннее строение материалов, основные закономерности формирования структуры при различных способах обработки и зависимости между составом, структурой и свойствами материалов; влияние нагрева и пластической деформации на структуру и свойства металлов; физические, механические и эксплуатационные свойства материалов и методы их измерений, маркировку важнейших групп сталей и сплавов; технологические методы получения и обработки заготовок и деталей машиностроительного производства, технико-экономические характеристики этих методов и области применения;

уметь: выбирать материалы, которые по химическому составу и структуре обеспечивают заданный комплекс эксплуатационных свойств; оценивать и прогнозировать поведение материалов и изделий из них под воздействием различных внешних эксплуатационных факторов; применять методы определения физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов; использовать конструкционные материалы, применяемые при техническом обслуживании, текущем ремонте транспортных и технологических машин и оборудования;

владеть: навыками определения структурных составляющих железоуглеродистых сплавов; навыками исследования в экспериментальном изучении влияния пластической деформации и рекристаллизации на строение и свойства металлов; навыками определения характеристик прочности и пластичности материалов; алгоритмом выбора технологических операций получения изделий обработкой давлением.

Содержание дисциплины: Основы материаловедения. Строение и свойства материалов. Железо-углеродистые сплавы, классификация и маркировка. Диаграмма железо-цементит. Основы термической обработки и поверхностного упрочнения сплавов. Технология конструкционных материалов. Производство материалов, технологические методы получения и обработки заготовок и деталей машиностроительного производства. Основы металлургического производства. Литейное производство.

Б1.О.16 Теоретическая механика

Цель дисциплины: формирование знаний, умений и навыков в области механики, а также компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Задачи дисциплины: усвоение учения о силах, способах упрощения систем сил, способах определения ее параметров, освоения основных законов и теорем динамики и основных принципов механики.

Требования к результатам освоения дисциплины: В результате изучения дисциплины студент должен:

знать: основные законы технической механики и методы решения задач о движении и равновесии материальных объектов; общую информацию об механических передачах и их элементах, а так же методику расчета типовых узлов и деталей технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности;

уметь: применять знания законов технической механики при поиске, выборе и использовании современных известных устройств систем и методов защиты человека и природной среды от опасностей; применять теоретические знания для проектирования, оценки и прогнозирования состояния работоспособности в процессе эксплуатации узлов и деталей средств защиты; пользоваться справочной литературой, стандартами и другими нормативными документами;

владеть: навыками поиска и анализа информации по современному состоянию приводов механизмов и машин для технологического оборудования; методами проектирования, конструирования, оценки и прогнозирования работоспособности

типовых узлов и деталей машин и механизмов средств защиты с учётом условий эксплуатации, навыками инженерных разработок среднего уровня сложности.

Содержание дисциплины: Введение. Кинематика точки. Кинематика твердого тела. Введение в кинетику. Динамика материальной точки Введение в динамику механической системы. Общие теоремы динамики. Статика твёрдого тела. Введение в сопротивление материалов Рычажные механизмы. Введение. Классификация машин. Критерии работоспособности. Зубчатые передачи. Проверочные расчеты зубчатых передач. Червячная передача. Валы и оси. Подшипники.

Б1.О.17 Прикладная механика

Цель дисциплины: является формирование у студентов компетенций в такой степени, чтобы они могли выбирать необходимые технические решения, уметь объяснить принципы их функционирования и правильно их использовать.

Задачи: формирование у студентов комплексных знаний и практических навыков в области прикладной механики; развитие умений квалифицированного использования технических и технологических решений, применяемых в области, изучаемой в рамках данной дисциплины.

Требования к результатам освоения дисциплины: В процессе изучения дисциплины студент должен:

знать: правила поиска информации; методы анализа

уметь: осуществлять поиск, критический анализ; проводить анализ современных проблем науки и производства, решать сложные (нестандартные) задачи в профессиональной деятельности.

владеть: системного подхода для выработки стратегии действий; анализа и решения сложных (нестандартных) задач в профессиональной деятельности

Содержание дисциплины: Плоская система сил. Момент силы относительно точки. Момент силы относительно оси. Пара сил. Общие сведения о машинах и механизмах: классификация машин; основные характеристики и требования, предъявляемые к машинам и механизмам. Общие сведения о машинах и механизмах: энергетические, технологические и информационные машины; надёжность машин и техническая диагностика. Основные виды механизмов: рычажные (кривошипно-шатунные и ползунные) механизмы; кулачковые (возвратно-поступательные и пространственные) механизмы. Основные виды передач: зубчатые, ременные, фрикционные механизмы. Испытание материала на кручение.

Б1.О.18 Техническая термодинамика

Цель дисциплины: формирование у студентов совокупности знаний о фундаментальных основах термодинамики и сущности термодинамических процессов.

Задачи дисциплины: ознакомление студентов с основными положениями технической термодинамики, изучение законов, описывающих термодинамические процессы; ознакомление с устройством и принципами действия основного теплотехнического оборудования; овладение современными инженерными методами расчета термодинамических процессов, протекающих в теплотехнических устройствах; получение навыков экспериментального определения теплофизических свойств термодинамических систем.

Требования к результатам освоения дисциплины: В процессе изучения дисциплины студент должен:

знать: законы технической термодинамики, свойства термодинамических систем и характеристики термодинамических процессов, протекающих в теплотехнических устройствах и оборудовании, устройство и принципы действия основного теплотехнического оборудования;

уметь: применять методы расчета термодинамических величин при расчетах теплотехнического оборудования и систем, проводить термодинамический анализ циклов тепловых машин с целью оптимизации их рабочих характеристик;

владеть: навыками решения технических задач с использованием законов технической термодинамики, определения параметров работы теплосиловых установок и их тепловой эффективности.

Содержание дисциплины: Введение. Основные понятия и определения технической термодинамики. Законы термодинамики и термодинамические процессы изменения состояния идеального газа. Термодинамические процессы изменения состояния реальных газов. Термодинамика потока. Термодинамические циклы тепловых машин.

Б1.О.19Тепломассообмен

Цель дисциплины: формирование у обучающихся системы компетенций, основанных на усвоении знаний и приобретении умений, необходимых для выполнения расчетов переноса тепла и массы, приобретение навыков по их применению для решения различных задач тепломассообмена путём физического и математического моделирования.

Задачи: изучение основных способов передачи теплоты и массы вещества, их закономерности, а так же факторы, влияющие на процессы тепломассообмена; изучение методов расчета величин, характеризующих процессы тепломассообмена в твердых телах, а так же в потоках жидкости и газа; изучение особенностей теплового расчета различных теплообменных аппаратов.

Требования к результатам освоения дисциплины: В процессе изучения дисциплины студент должен:

знать: основные законы и способы переноса теплоты и массы;

уметь: решать типовые инженерные задачи с использованием основных законов и способов переноса теплоты и массы;

владеть: навыками демонстрации понимания основных законов и способов переноса теплоты и массы.

Содержание дисциплины: Введение в тепломассообмен. *Основные понятия и определения.* Стационарная и нестационарная теплопроводность. Теплопередача. Система дифференциальных уравнений конвективного теплообмена. Теплообмен при фазовых превращениях. Теплообмен излучением. Теория массообмена.

Б1.О.20Гидрогазодинамика

Цель дисциплины - формирование у обучающихся системы компетенций, основанных на усвоении знаний и приобретении умений, необходимых для выполнения расчетов движения и равновесия жидкости и газа в трубопроводах, арматуре, проточных частях энергетических машин и аппаратов.

Задачи: изучение общих законов и уравнений статики и динамики жидкостей и газов; изучение основных физических свойств жидкостей и газов; изучение напряжений и сил, действующих в жидкостях и газах, с учетом их основных физических свойств, уравнений сохранения массы, количества движения и энергии; изучение условий подобия гидравлических процессов; изучение характеристик ламинарного и турбулентного движения.

Требования к результатам освоения дисциплины: В процессе изучения дисциплины студент должен:

знать: основные законы движения жидкости и газа; методики применения основ гидрогазодинамики для расчетов теплотехнических установок и систем; теплофизические свойства рабочих тел и методику их использования при расчетах теплотехнических установок и систем;

уметь: применять основные законы движения жидкости и газа для решения инженерных задач; применять знания основных законов гидрогазодинамики для расчетов теплотехнических установок и систем; использовать знание теплофизических свойств рабочих тел при расчетах теплотехнических установок и систем;

владеть: навыками применения основных законов движения жидкости и газа для решения инженерных задач. навыками применения знаний основных законов гидрогазодинамики для расчетов теплотехнических установок и систем; навыками использования теплофизических свойств рабочих тел при расчетах теплотехнических установок и систем.

Содержание дисциплины: Основные физические свойства жидкостей и газа. Общие законы и уравнения статик. Уравнение сохранения в дифференциальной форме. Основное уравнение равномерного движения жидкости и газа. Общие законы и уравнения кинематики и динамики сплошных сред. Подобие гидромеханических процессов. Уравнение движения для вязкой жидкости. Турбулентность и ее основные статистические характеристики. Пограничный слой. Дифференциальные уравнения пограничного слоя. Сопротивление тел, обтекаемых вязкой жидкостью и газом.

Б1.О.21 Метрология, теплотехнические измерения и автоматизация

Цель дисциплины: формирование у обучающихся системы компетенций, основанных на усвоении знаний и приобретении умений, необходимых для выбора информационного и метрологического обеспечения систем технологического контроля, автоматизации и управления теплоэнергетического оборудования.

Задачи: овладение принципами и методикой обработки результатов измерений технических параметров; получение навыков работы по осуществлению метрологического надзора, сертификации продукции и контролю качества; выполнения работ по автоматизации тепловых процессов и подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования.

Требования к результатам освоения дисциплины: В процессе изучения дисциплины студент должен:

знать: методику выбора средств измерения, проведения измерений электрических и неэлектрических величин; методику обработки результатов измерений и оценки их погрешности;

уметь: выбирать средства измерения, проводить измерения электрических и неэлектрических величин; обрабатывать результаты измерений и оценивать их погрешность;

владеть: навыками выбора средства измерения, проведения измерения электрических и неэлектрических величин; навыками обработки результатов измерений и оценки их погрешности.

Содержание дисциплины: Основы метрологии. Виды и методы измерений. Однократные и многократные измерения. Единство измерений. Средства измерения температуры и давления. Средства измерения уровня и расхода. Основные положения сертификации. Системы и схемы сертификации. Процессы автоматического управления. Системы автоматического регулирования.

Б1.О.22 Электротехника и электроника

Цель дисциплины: формирования у обучающихся совокупности теоретических и практических знаний в области электротехники и электроники относительно электрических и электронных цепей, основных навыков анализа и экспериментального исследования цепей, которые необходимы для успешного усвоения других дисциплин последующей вузовской подготовки.

Задачи: получение систематизированного представления о современных научных подходах к изучению методов анализа электрических и электронных цепей, метрологических основ электро- радиоизмерений; понимание места электротехники, электроники и метрологии в ряду научно-технических направлений; умение применять методы при проектировании электротехнических и электронных устройств.

Требования к результатам освоения дисциплины: В процессе изучения дисциплины студент должен:

знать: использовать основные законы принципы теоретической электротехники электронной техники в профессиональной деятельности; читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей; пользоваться электроизмерительными приборами приспособлениями; подбирать устройства электронной техники, электрические приборы оборудование с определенными параметрами характеристиками; собирать электрические схемы.

уметь: способы получения, передачи и использования электрической энергии; электротехническую терминологию; основные законы электротехники; характеристики и параметры электрических и магнитных полей; свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов; основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств; методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей; принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов; принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов, составление электрических и электронных цепей; правила эксплуатации электрооборудования.

владеть: математическим аппаратом для разработки математических моделей процессов и явлений и решения практических задач профессиональной деятельности; практическим использованием современных персональных компьютеров для обработки информации и основами численных методов решения инженерных задач.

Содержание дисциплины: Электровакуумные и газоразрядные приборы. Полупроводниковые приборы. Фотоэлектронные приборы. Основные элементы и узлы электронной аппаратуры. Источник электропитания электрической аппаратуры. Основы микроэлектроники.

Б1.О.23 Введение в специальность

Цель дисциплины: знакомство обучающихся с основными принципами получаемой профессии

Задачи: усвоение основных особенностей и свойств теплоэнергетической системы, принципов проектирования и эксплуатации системы теплоснабжения, общих сведений об энергоснабжении промышленных предприятий и населенных мест; изучение общей структурной схемы теплоэнергетической системы; изучение основных элементов системы теплоснабжения и связи между ними, режимы их работы; формирование базовых знаний о положении с энергоресурсами в мире и в России, экологические проблемы энергетики.

Требования к результатам освоения дисциплины: В результате изучения дисциплины студент должен:

знать: профессиональные требования к специалистам в области теплоэнергетики, содержание и структуру образовательной программы профессиональной подготовки по направлению "Теплоэнергетика и теплотехника"; современные схемы производства тепловой и электрической энергии, основные сведения о системах теплоснабжения, режимы их работы; основные типы энергетических станций; основные потребители теплоэнергии.

уметь: определять траекторию своего профессионального становления в области теплоэнергетики; ориентироваться в отраслевых тенденциях развития технологий теплоэнергетики.

владеть: первичными навыками определения видов и типов теплотехнического оборудования, основных правил их эксплуатации.

Содержание дисциплины: Университет в системе высшего образования России. Основная профессиональная образовательная программа 13.03.01. Теплоэнергетика и теплотехника. Общие сведения о теплоэнергетике.

Б1.О.24 Основы строительного черчения

Цель дисциплины: освоение основных знаний о графической информации чертежей; развитие образного технического мышления и творческого потенциала личности; воспитание ответственности к профессиональной деятельности, воспитание самообразования; овладение умением чтения и выполнения чертежей, схем по профессии; формирование готовности использовать приобретенные знания в профессиональной деятельности.

Задачи изучения дисциплины: сформировать у обучающегося необходимый объем знаний об основах проецирования и построения машиностроительных чертежей; научить читать и выполнять несложные чертежи, эскизы и другие изображения; развить пространственные представления и образное мышление; сформировать умения применять графические знания на практике;

Требования к результатам освоения дисциплины: В результате изучения дисциплины студент должен:

знать: требования единой системы конструкторской документации и системы проектной документации для строительства; основные правила построения чертежей и схем, виды нормативно-технической документации; виды строительных чертежей, проектов, схем производства работ; правила чтения технической и технологической документации; виды производственной документации;

уметь. Выполнять и читать чертежи и другую конструкторскую документацию; Решать метрические и позиционные задачи графическими способами; Пользоваться методами, прямоугольного и центрального проецирования при решении метрических и позиционных задач; Выполнять изображения пространственных форм, на плоскости проекции; Читать архитектурно-строительные чертежи, проекты, монтажные схемы, схемы производства работ;

владеть:- Навыками оформления конструкторских документов; Навыками изображения типовых деталей и их соединений на чертеже; Воспринимать оптимальное соотношение частей и целого на основе графических моделей, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов; Современными системами автоматизированного выполнения чертежа.

Содержание дисциплины: Оформление чертежей и геометрические построения. Основные сведения по оформлению чертежей. Геометрические построения. Сопоставление наглядных изображений и видов на чертежах. Выбор необходимого сечения из нескольких заданных, обоснование выбора. Чтение и выполнение деталей с разрезами. Графическая работа «Построение третьего вида по двум данным». Прямоугольные проекции. Виды, сечения и разрезы на чертежах. Аксонометрические проекции. Правила разработки и оформления конструкторской документации. Чертежи и эскизы деталей. Строительные чертежи. Общие сведения о строительных чертежах. Архитектурно-строительные чертежи. Чтение и выполнение чертежей по специальности.

Б1.О.25 Управление личным временем тайм-менеджмент

Цель освоения дисциплины: формирование у студентов общих представлений о сущности и типах управления временем, принципах и способах управления временным ресурсом для более успешного осуществления профессиональной деятельности

Задачи: формирование у студентов системы знаний по курсу; формирование у студентов представления о тайм-менеджменте; развитие организационной компетенции, предполагающей овладение способами управления и руководства временем; совершенствование у студентов навыков самоконтроля, самоорганизации и саморегуляции; формирование и совершенствование умения качественно анализировать и оценивать свои действия.

Требования к результатам освоения дисциплины: В результате изучения дисциплины студент должен:

знать: сущность понятий «тайм-менеджмент», «личная система тайм-менеджмента», «временные ресурсы», «временная компетентность менеджера»; цели и функции тайм-менеджмента; исторически сложившееся и современные отечественные и зарубежные концепции управления временем; методы тайм-менеджмента, алгоритм планирования; инструменты тайм-менеджмента; корпоративные стандарты тайм-менеджмента;

уметь: проводить аудит своего времени и анализировать причины дефицита времени; оценивать свои реальные резервы времени и рационально их использовать; различать на практике понятия «управление временем» и «руководство временем»; выбирать наиболее эффективные способы управления временем; определять «поглотителей» времени и корректировать процесс управления временем; определять приоритеты деятельности и ставить адекватные цели; формулировать стратегические и тактические цели в соответствии с критериями КИНДР и SMART; делегировать дела с низким уровнем приоритетности; выделять временные резервы рабочего времени под новые задачи или проекты; планировать и высвобождать время для отдыха и восстановления своих сил;

владеть: знаниями и навыками планирования и целеполагания; навыками оценки и анализа своих временных ресурсов, эффективного использования рабочего времени; выбором способов и методов тайм-менеджмента; знаниями и определенными умениями в разработке личной системы тайм-менеджмента.

Содержание дисциплины: Введение в тайм менеджмент. Цели курса. Тайм менеджмент, его значение в планировании работы. Целеполагание. Виды планирования. Инструменты и методы планирования и распределения времени. Поглотители времени. Ресурсы времени. Мотивация в тайм менеджменте. Процессный подход к деятельности. Методики Кайдзен. Стресс. Традиционные и нетрадиционные способы борьбы со стрессом. Отдых как условие успешного тайм-менеджмента.

Часть, формируемая участниками образовательных отношений:

Б1.В.01 Системы автоматизированного проектирования в теплоэнергетике

Цель дисциплины: подготовке к профессиональной деятельности, развитие творческих способностей, изучение современных методов оптимального проектирования объектов энергетики, а также оформления деловой и конструкторской документации

Задачи: освоение современной техники автоматизированного проектирования; освоение современных программных продуктов, используемых при автоматизированном проектировании; изучение всех видов обеспечения систем автоматизированного проектирования; освоение методических основ принятия решения при проектировании.

Требования к результатам освоения дисциплины:

знать: технику автоматизированного проектирования; современные программные продукты, используемые при автоматизированном проектировании;

уметь: использовать все виды программного обеспечения систем автоматизированного проектирования;

владеть: методическими основами принятия решения при проектировании;

Содержание дисциплины: Введение в автоматизированное проектирование: История САПР. Технические средства обеспечения САПР. Геометрическое моделирование в САПР. Способы задания команд в графических редакторах. Жизненный цикл изделия, введение в CALS – технологии. Классификация и группирование объектов проектирования в САПР.

Б1.В.02 Котельные установки и теплогенераторы

Цель дисциплины: формирование у обучающихся системы компетенций, направленных на формирование знаний о типах и конструкциях энергетических котлов ТЭС и парогенераторов АЭС, об организации сжигания органических топлив в топках котлов, о теплофизических и гидрогазодинамических процессах, протекающих в газоздушном и пароводяном трактах котельной установки, об условиях работы поверхностей нагрева.

Задачи дисциплины:

- приобретение навыков по конструированию котлов, выполнению тепловых, гидравлических, аэродинамических и прочностных расчетов при условии обеспечения заданных характеристик: производительности, параметров рабочих сред, надежности и экономичности работы котла и вспомогательного оборудования;
- изучение технологии производства пара на ТЭС и АЭС, конструкции и принципа работы паровых котлов и парогенераторов, их элементов, а также всех вспомогательных механизмов;
- овладение навыками управления процессами, обеспечивающими безаварийную и экономичную работу котельных установок и парогенераторов.

Требования к результатам освоения дисциплины: В результате освоения дисциплины студенты должны:

знать: основные термины, определения и понятия (применительно к котельного оборудованию предприятий); основные типы и конструкции котельного оборудования предприятий и области их применения; основные физико-химические процессы протекающих в элементах котельного оборудования, физические законы, которым они подчиняются и модели для их описания; основные теплоносители применяемые в котельного оборудовании, их свойства и характеристики;

уметь: использовать при изучении рассматриваемого курса знания, полученные при изучении общеобразовательных и общетехнических дисциплин; читать чертежи и схемы, выполнять технические изображения в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД; производить расчет основных характеристик котельного оборудования; проводить подбор котельного оборудования, выпускаемого отечественными и зарубежными предприятиями, в соответствии с его функциональным назначением и требуемыми характеристиками;

владеть: использовать при изучении рассматриваемого курса знания, полученные при изучении общеобразовательных и общетехнических дисциплин; читать чертежи и схемы, выполнять технические изображения в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД; - производить расчет основных характеристик котельного оборудования; - проводить подбор

котельного оборудования, выпускаемого отечественными и зарубежными предприятиями, в соответствии с его функциональным назначением и требуемыми характеристиками;

Содержание дисциплины: Основные виды и классификация котельных установок. Общая характеристика. Конструкции котлов. Тепловые расчеты котла. Аэродинамический расчет котельной установки. Водопаровой тракт котла. Режимы работы котлов. Эксплуатация котельных установок. Парогенераторы атомных электростанций.

Б1.В.03Тепломассообменное оборудование предприятий

Цели освоения дисциплины: формирование у обучающихся системы компетенций, направленных на получение знаний о теории переноса импульса, энергии и массы применительно к промышленным тепломассообменным процессам и установкам; в изучении принципов работы промышленного тепломассообменного оборудования и методов их расчета.

Задачи: - изучение основных видов и конструкций тепломассообменного оборудования предприятий и физических процессов, которые в них протекают;

- изучение основных технологических процессов и установок, в которых используется тепломассообменное оборудование предприятий;

- овладение навыками проведения тепловых конструктивных и гидравлических расчетов тепломассообменного оборудования предприятий;

- овладение навыками принятия, обоснования и защиты конкретных решений при выборе и конструировании тепломассообменного оборудования.

Требования к результатам освоения дисциплины: В результате освоения дисциплины студенты должны:

знать: основные термины, определения и понятия (применительно к тепломассообменному оборудованию предприятий); основные типы и конструкции тепломассообменного оборудования предприятий и области их применения; основные физико-химические процессы протекающих в элементах тепломассообменного оборудования, физические законы, которым они подчиняются и модели для их описания; основные теплоносители применяемые в тепломассообменном оборудовании, их свойства и характеристики;

уметь: использовать при изучении рассматриваемого курса знания, полученные при изучении общеобразовательных и общетехнических дисциплин; читать чертежи и схемы, выполнять технические изображения в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД; производить расчет основных характеристик тепломассообменного оборудования; проводить подбор тепломассообменного оборудования, выпускаемого отечественными и зарубежными предприятиями, в соответствии с его функциональным назначением и требуемыми характеристиками;

владеть: терминологией в области тепломассообменного оборудования предприятий; навыками поиска информации о свойствах теплоносителей, используемых в тепломассообменном оборудовании; информацией о технических параметрах тепломассообменного оборудования, входящего в состав энергетических и технологических установок; навыками расчета переноса теплоты графо-аналитическими методами; методиками анализа и оптимизации параметров работы тепломассообменного оборудования.

Содержание дисциплины: Основные виды и классификация теплообменного оборудования промышленных предприятий. Виды и методы расчета тепломассообменного оборудования. Рекуперативные теплообменные аппараты. Регенеративные теплообменные аппараты. Смесительные теплообменники. Выпарные, перегонные и ректификационные установки. Сушильные установки. Вспомогательное оборудование теплоиспользующих установок. Подбор основного и вспомогательного оборудования.

Б1.В.04Теплоснабжение и тепловые сети

Цели освоения дисциплины: формирование у обучающихся системы компетенций и обучение студентов правильному пониманию и подходам к решению задач, стоящих перед инженерами-строителями при проектировании, монтаже и эксплуатации систем централизованного теплоснабжения и теплогенерирующих установок с учетом инновационных энергосберегающих технологий, экологической, топливно-энергетической и экономической ситуации в стране, уровня и перспектив развития отрасли и экономики страны.

Задачи:

- подготовка бакалавра, умеющего: проектировать, монтировать и эксплуатировать системы централизованного теплоснабжения и теплогенерирующие установки;
- оптимизировать проектные и эксплуатационные решения с учетом надежного функционирования систем;
- автоматизировать системы, тепловые пункты и осуществлять автоматизированное управление технологическими процессами централизованного теплоснабжения и теплогенерирующих установок.

Требования к результатам освоения дисциплины: В результате освоения дисциплины студенты должны

знать: свойства газов и газовых смесей для проведения термодинамических расчётов; влияние свойств газов и газовых смесей на параметры работы теплотехнического оборудования; законы технической термодинамики и их математическое выражение; свойства термодинамических процессов и круговых процессов (циклов); принципы сбора, отбора и обобщения информации для разработки и размещения схем ОПД.

уметь: определять основные параметры газов и газовых смесей; подбирать рабочие тела на основе газов, газовых и парогазовых смесей для работы теплотехнических установок и систем; применять законы термодинамики на конкретных примерах; определять принадлежность термодинамического процесса и цикла и его основные характеристики; составлять схемы размещения ОПД в соответствии с технологией производства.

владеть: методикой расчёта параметров газов и газовых смесей; навыками расчёта основных параметров теплотехнических установок и систем; методикой расчёта теплотехнического оборудования с применением законов термодинамики; методикой расчёта основных параметров термодинамических процессов и циклов; навыками разработки схем размещения ОПД в соответствии с технологией производства.

Содержание дисциплины: Введение в системы теплоснабжения. Тепловое потребление. Системы теплоснабжения. Горячее водоснабжение. Регулирование централизованного теплоснабжения. Тепловые сети. Трасса и способы тепловых сетей. Гидравлический расчёт тепловых сетей. Гидравлические режимы тепловых сетей. Расчёт трубопроводов на прочность и компенсацию тепловых удлинений. Тепловая изоляция и тепловой расчёт. Источники тепла. Основы эксплуатации систем теплоснабжения.

Б1.В.05Тепловые двигатели и нагнетатели

Цель дисциплины: формирование у обучающихся системы компетенций и изучение теоретических и технических основ работы различного типа нагнетателей (насосов, вентиляторов, компрессоров) и тепловых двигателей (паровых и газовых турбин, двигателей внутреннего и внешнего сгорания), используемых в теплоэнергетической отрасли, особенностей их эксплуатации, принципов выбора типов машин для конкретных энергетических систем, обеспечивающих высокую эффективность и надежность работы установок.

Задачи: познакомить обучающихся с основными термодинамическими и газодинамическими принципами работы насосов, компрессоров, вентиляторов, паровых и газовых турбин и установок, двигателей внутреннего и внешнего сгорания; научить анализировать особенности рабочих характеристик нагнетателей и тепловых двигателей и оценивать их влияние на эффективность теплоэнергетических систем, в составе которых они работают с позиций повышения эффективности установок и энергосбережения; научить принимать и обосновывать конкретные технические решения при выборе того или иного типа нагнетателя или теплового двигателя для теплоэнергетической системы; дать информацию о новых направлениях в совершенствовании такого класса энергетических машин в отечественной и зарубежной отраслях.

Требования к результатам освоения дисциплины: В результате изучения дисциплины студент должен:

знать: свойства газов и газовых смесей для проведения термодинамических расчётов; влияние свойств газов и газовых смесей на параметры работы теплотехнического оборудования; законы технической термодинамики и их математическое выражение; свойства термодинамических процессов и круговых процессов (циклов).

уметь: определять основные параметры газов и газовых смесей; подбирать рабочие тела на основе газов, газовых и парогазовых смесей для работы теплотехнических установок и систем; применять законы термодинамики на конкретных примерах; составлять схемы размещения ОПД в соответствии с технологией производства.

владеть: методикой расчёта параметров газов и газовых смесей; навыками расчёта основных параметров теплотехнических установок и систем; методикой расчёта теплотехнического оборудования с применением законов термодинамики..

Содержание дисциплины: Место и роль нагнетателей и тепловых двигателей в системах тепло и энергоснабжения. Циклы тепловых двигателей и установок. Паровые и газовые турбины. Сопловые аппараты турбин. Компрессоры объёмного и кинетического типов. Турбокомпрессоры. Центробежные насосы, вентиляторы и воздуходувки. Двигатели внутреннего сгорания (ДВС).

Б1.В.06 Промышленная автоматика в теплоэнергетике

Цель дисциплины: приобретение теоретических знаний и формирование практических навыков по выбору, анализу и синтезу современных средств автоматизации в области энергетики.

Задачи: изучение передового отечественного и зарубежного опыта в области автоматизации с/х производстве; изучение технических средств автоматизации и телемеханики, систем управления параметрами с/х технологических процессов; освоение расчетов устойчивости и качества регулирования типовых схем автоматизации; освоение методик экспериментального исследования объектов автоматизации и выбора типовых регуляторов.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать: Устройство и принцип действия технических средств и систем автоматизации а также IT - технологию;

уметь: Произвести выбор элементов и средств и систем автоматизации;

владеть: Методиками анализа и выбора технических средств и систем автоматизации.

Содержание дисциплины: Основы теории автоматического управления. Анализ систем автоматического управления. Анализ систем автоматического управления.

Б1.В.07 Энергосбережение

Б1.В.07.01 Энергосбережение в теплоэнергетике

Цель дисциплины: получение обучающимися знаний в области энергосбережения и энергосберегающих технологических приемов, обеспечивающих наиболее рациональное

потребление топливно-энергетических ресурсов на объектах теплоэнергетики и высокотемпературных теплотехнологиях.

Задачи: изучить нормативную базу энергосбережения и основные энергосберегающие технологические приемы, формирование у обучающихся системного инженерного подхода к вопросам принятия технических решений, обеспечивающих рациональное потребление топливно-энергетических ресурсов при производстве и распределении теплоты в котельных установках, системах отопления, вентиляции и горячего водоснабжения, в высокотемпературных установках, в жилищно-коммунальном хозяйстве и в системах городского освещения.

Требования к результатам освоения дисциплины: В результате изучения дисциплины студент должен:

знать: нормативно-правовую и нормативно-техническую базу энергосбережения, а также организацию управления энергосбережением на федеральном и региональных уровнях; рекомендации по разработке энерго- и ресурсосберегающих мероприятий на объектах теплоэнергетики.

уметь: применять нормативно-правовую базу в области энерго- и ресурсосбережения на предприятиях топливно-энергетического комплекса; внедрять в производство типовые энергосберегающие мероприятия в процессе практической деятельности по энергосбережению на объектах промышленности, АПК и в жилищно-коммунальном хозяйстве.

владеть: навыками применения действующих норм и правил в области энерго- и ресурсосбережения применительно к конкретным производственным ситуациям; навыками проведения анализа и оценки энергосберегающих мероприятий на объектах теплоэнергетики.

Содержание дисциплины: Топливо-энергетический баланс и актуальность энергосбережения в России и в мире. Методы и показатели оценки эффективности использования энергии. Энергобалансы и энергетический паспорт потребителя топливно-энергетических ресурсов. Основные понятия об энергетических обследованиях и энергоаудите. Энергосбережение при производстве и распределении тепловой энергии. Рациональное использование тепловой энергии в зданиях и сооружениях. Энергосберегающие мероприятия в промышленности. Энергосбережение в электроэнергетике.

Б1.В.07.02 Энергетические обследования предприятий

Цель дисциплины: Изучение и практическое освоение научно обоснованных принципов и методов рациональной организации теплоэнергетического хозяйства с точки зрения энергосбережения и оптимизации тепловых и теплосиловых процессов на всех стадиях трансформации тепловой энергии: на стадии производства (котельные установки и паросиловая установка в целом), на стадии транспортировки, передачи и распределения энергии и на стадии ее потребления (промышленные предприятия).

Задачи:

определение эффективности работы паросиловых установок. Установление влияния основных параметров рабочего пара перед и после турбины, вторичного его перегрева, а также использования промежуточных отборов пара из турбины на регенеративный подогрев питательной воды на повышение коэффициента полезного действия ПТУ. Перспективы использования в промышленности парогазовых установок;

- освоение энергосберегающих способов и мероприятий по снижению энергетических потерь при передаче энергии потребителям, точки зрения уменьшения потерь теплоносителей, энергии при их перекачке и теплоты в окружающую среду;

-изучение вопросов, связанных с рациональной организацией тепло-технологических схем энергообеспечения предприятий и оптимизации режимов работы теплоиспользующего оборудования.

Требования к результатам освоения дисциплины: Студент должен знать:

знать: иметь общие знания и понятия обладать глубокими и прочными знаниями программного материала по способности обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике для создания рациональных энергосберегающих систем по энергообеспечению промышленных предприятий; иметь общие знания и понятия при освоении программного материала по способности использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса для создания рациональных энергосберегающих систем при энергообеспечении промышленных предприятий; иметь общие знания и понятия программного материала по способности оценивать техническое состояние и остаточный ресурс оборудования для создания рациональных энергосберегающих систем при энергообеспечении промышленных предприятий.;

уметь: иметь общие умения обладать глубоким и прочным умением при освоении программного материала по способности обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике для создания рациональных энергосберегающих систем по энергообеспечению промышленных предприятий; иметь общие умения при освоении программного материала по способности использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса для создания рациональных энергосберегающих систем при энергообеспечении промышленных предприятий.

владеть: общими навыками владеть глубокими и прочными навыками при освоении программного материала способности обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике для создания рациональных энергосберегающих систем по энергообеспечению промышленных предприятий; общими навыками при освоении программного материала по способности использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса для создания рациональных энергосберегающих систем при энергообеспечении промышленных предприятий.

Содержание дисциплины: Основные определения методики проведения энергетического обследования. Основные положения и определения. Методика проведения энергоаудита. Здания и сооружения предприятий сервиса. Объемно-планировочные решения. Основные положения проектирования предприятий. Планировка основных производственных подразделений. Проектирование световых проемов зданий и сооружений. Отопление и водоснабжение зданий. Методы проведения энергетической экспертизы. Комиссия по проведению энергоаудита. Водостоки и канализации зданий и сооружений. Электроснабжение зданий и сооружений. Электроаудит и его зарубежный опыт. Энергоаудит и должности аудитора. Составление отчета по энергоаудиту. Энергоаудит и методы его проведения.

Б1.В.08 Проектная деятельность

Б1.В.08.01 Методология и организация проектной деятельности

Цель дисциплины: систематизировать знания студентов в области приемов планирования и реализации проектов.

Задачи дисциплины: изучить основы формирования проектной деятельности; изучить методику управления проектами; изучить технологию поиска и выбора источников финансирования; получить навыки оформления заявки.

Требования к результатам освоения дисциплины: В результате освоения студент должен:

знать: основы методики целеполагания и формулирования задач, экономико-технологической стратегии при решении профессиональных задач, приемы и методы планирования и управления проектами

уметь: формулировать совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих достижение поставленных целей проекта; проектировать решения конкретных задач проекта заявленного качества и за установленное время; публично представлять результаты решения конкретной задачи проекта

владеть: навыками планирования и выполнения задач с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, навыками выбора оптимального способа решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений

Содержание дисциплины: Теоретико- методологические основы формирования проектной деятельности. Проектно- исследовательская деятельность. Российские и международные стандарты проектной деятельности. Проектная документация. Субъекты проектной деятельности. Понятие "проект". Виды и классификация проектов. Этапы жизненного цикла проекта. Проектная идея. Стратегическое развитие идеи в проект. Стратегическое планирование проекта и его инструментарий. Результаты проектной деятельности. Требования к публичной защите проекта.

Б1.В.08.02 Проектный практикум

Цель дисциплины: выработка знаний и навыков, необходимых для эффективного руководства проектами формирования нового продукта или услуги, получения практического опыта реализации проектов.

Задачи: дать развернутое представление о мировом опыте ведения проектной деятельности; продемонстрировать специфику проектного управления, взаимосвязи с другими видами управления, выделить функциональные области управления проектами; познакомить с основными инструментами ведения и управления проектами; развить базовые навыки ведения проектной деятельности; обеспечить проведение проектной работы участниками курса; показать применимость компетенций, формирующихся в процессе прохождения курса, в практической деятельности.

Требования к результатам освоения дисциплины: В результате изучения дисциплины студент должен:

знать: представление о мировом опыте ведения проектной деятельности; продемонстрировать специфику проектного управления, взаимосвязи с другими видами управления, выделить функциональные области управления проектами; познакомить с основными инструментами ведения и управления;

уметь: собрать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов в рамках проектной деятельности;

владеть: навыками анализа данных, необходимых для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов.

Содержание дисциплины. Введение в управление проектами. Системно-методологическая модель управления проектами. Организационные формы управления проектом. Процессы управления сроками проекта. Жизненный цикл проекта – идея проекта и инициация.

Б1.В.08.03 Техничко-экономическое обоснование

Цель дисциплины: овладение теоретическими знаниями о технико-экономическом обосновании (ТЭО) проектов и развитие практических навыков выполнения ТЭО проектов.

Задачи:

- изучить понятие и сущность проекта и инвестиционного проекта, виды и фазы;
- сформировать представление о технико-экономическом обосновании проекта и содержании основных направлений его разработки;
- овладеть теоретическими знаниями о преобразовании информационных потоков внеэкономической информации в экономическую в процессе разработки ТЭО проектов;
- развить практические навыки выполнения ТЭО проектов.

Требования к результатам освоения дисциплины: В результате изучения дисциплины студент должен:

знать: основную терминологию учебной дисциплины и источники релевантной информации, содержащие эти термины; методологию и методы обоснования решений в профессиональной деятельности с учетом экономических, финансовых, экологических, социальных и других ограничений; современные средства и технологии с учетом последствий их использования в профессиональной сфере; способы и методы оценки эффективности возможных результатов профессиональной деятельности с учетом экономических, финансовых, экологических, социальных и других ограничений;

уметь: правильно и вовремя применять понятия в рамках профессионального языка дисциплины, формулировать определения понятий, эффективно распределять обязанности в рабочей группе, рассчитывать основные показатели для ТЭО проекта, используя как отечественное, так и зарубежное программное обеспечение, оценить результат труда — своего и чужого; использовать на практике алгоритмы принятия решений в профессиональной деятельности с учетом экономических, финансовых, экологических, социальных и других ограничений; • систематизировать и выбирать средства и технологии с учетом последствий их использования в профессиональной деятельности; определять технико-экономическую эффективность результатов профессиональной деятельности;

владеть: технологией составления документации и отчета в рамках технико-экономического обоснования проекта, средствами коммуникаций для эффективного общения в рамках работы в малой группе; инструментами принятия технико-экономических решений в профессиональной деятельности на основе экономических, финансовых, экологических, социальных и других ограничений; средствами и технологиями расчетов для принятия практических решений с учетом их последствий в профессиональной деятельности; • расчетно-аналитическим инструментарием оценки эффективности результатов профессиональной деятельности.

Содержание дисциплины. Теоретические аспекты технико-экономического обоснования проекта, аспекты анализа проекта, инструментарий анализа технико-экономического обоснования проекта, финансирование проекта и анализ эффективности инвестиций, методология учета риска и неопределенности технико-экономического обоснования проекта.

Б1.В.09 Инженерно-технические системы зданий

Б1.В.09.01 Санитарно-техническое оборудование зданий

Цель дисциплины: Целями изучения дисциплины «Санитарно-техническое оборудование зданий» является приобретение знаний по санитарно-техническим системам в целом и по отдельным их элементам, а также подготовка студентов к инженерной деятельности по проектированию, монтажу, эксплуатации, а также научным исследованиям в области санитарно-технических систем для зданий различного назначения, в том числе агропромышленных комплексов (АПК) и ферм.

Задачи: В процессе преподавания дисциплины изучаются теоретические и практические сведения по системам холодного и горячего водоснабжения, канализации и газоснабжения зданий различного назначения и их комплексов, по влиянию этих систем на благоустройство зданий и обеспечению оптимальных условий труда и отдыха

человека, по влиянию на охрану окружающей среды и по рациональному использованию энергетических ресурсов.

Требования к результатам освоения дисциплины: В результате изучения дисциплины студент должен:

знать: Знать теоретические основы внутренних санитарно-технических систем, принципы их работы, основные элементы и схемы, конструкции основных элементов, методы расчета и основы проектирования внутренних санитарно-технических систем, и уметь использовать эти знания при выборе инженерных систем для проектируемого здания, нахождении рациональных схем этих систем и увязывании их с планировочными и конструктивными решениями;

уметь: Умеет анализировать работу электрической сети и эксплуатировать электротехническое оборудование и установки предприятий АПК;

владеть: Владеть расчетами внутренних санитарно-технических систем и подбором оборудования.

Содержание дисциплины. Санитарно-технические приборы и оборудование внутреннего водопровода холодной воды. Основы расчета проектирования и монтажа санитарно-технической системы холодного водоснабжения. Системы и схемы водопровода горячей воды. Особенности проектирования и расчета. Устройство основных элементов внутренней канализации. Основы проектирования и расчета бытовой канализации. Внутренние водостоки. Особенности санитарно-технических систем зданий специального и сельскохозяйственного назначения. Газоснабжение зданий.

Б1.В.09.02 Отопление и вентиляция

Цель дисциплины: Целью освоения дисциплины является формирование знаний, умений и навыков в области проектирования и эксплуатации систем промышленной вентиляции, отопления и кондиционирования, а также по созданию и поддержанию нормальных атмосферных условий и требуемой степени чистоты воздуха на рабочих местах.

Задачи: ознакомление студентов с нормативами, применяемыми в области отопления, вентиляции и кондиционирования; ознакомление с требованиями, предъявляемыми к микроклимату помещений в зданиях различного назначения; дать понимание процессов происходящих в воздухе в помещениях; обучить выбору нормируемых параметров воздушной среды на рабочем месте; ознакомление с способами обработки воздуха и необходимыми оборудованием для обработки воздуха; обучить расчету и подбору систем аварийной вентиляции и дымоудаления; обучить идентификации источников вредных веществ на предприятии и локализации этих источников местной вентиляцией; обучить методам проведения испытаний при пуске и наладке систем отопления и вентиляции; обучить методам борьбы с шумом и вибрацией в системах вентиляции и кондиционирования; обучить основным правилам эксплуатации отопительно-вентиляционного оборудования.

Требования к результатам освоения дисциплины: В результате освоения студент должен:

знать: требования, предъявляемые к микроклимату помещений в зданиях различного назначения; основные факторы и процессы, формирующие в воздушно-тепловой режим здания; назначение, и принцип действия вентиляции; санитарно-гигиенические и технико-экономические требования к системам вентиляции; устройство различных систем вентиляции, устройство воздушных завес, воздушного душа, местной вытяжной вентиляции; виды испытаний систем вентиляции и эксплуатационного регулирования, правила эксплуатации;

уметь: правильно выбирать расчетные параметры внутреннего и наружного воздуха для проектирования вентиляции в соответствии с санитарно-гигиеническими и технологическими требованиями; составлять тепловые и влажностные балансы помещений; осуществлять поиск и анализировать научно-техническую информацию и выбирать необходимые решения; самостоятельно разбираться в нормативных методиках расчета и применять их для решения поставленной задачи.

владеть: терминологией в области отопления, вентиляции и кондиционирования; методами расчета систем местной вентиляции; методами расчета систем дымоудаления; навыками поиска информации о свойствах систем и оборудования отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха; информацией о технических параметрах оборудования

Содержание дисциплины: Основы термодинамики влажного воздуха. Требования к воздушно-тепловому режиму Вентиляция промышленных зданий и сооружений. Местная вентиляция жилых помещений. Системы и оборудование для вентиляции зданий. Аварийная вентиляция. Противодымная вентиляция в зданиях различного назначения. Борьба с шумом и вибрациями в системах вентиляции и кондиционирования. Очистка вентиляционных выбросов. Схемы и решения систем кондиционирования воздуха в зданиях различного назначения. Системы и оборудование для отопления зданий. Испытание и наладка систем отопления, вентиляции и кондиционирования. Эксплуатация и сервис систем отопления, вентиляции и кондиционирования. Состав исполнительной документации систем отопления, вентиляции и кондиционирования.

Соответствие проектной документации и законченного строительства объектов требованиям системы документов технического регулирования.

Б1.В.09.03 Газоснабжение и газовое оборудование

Цель дисциплины: изучение студентами вопросов проектирования, строительства и эксплуатации оборудования газоснабжения зданий и сооружений различного назначения.

Задачи: анализ систем теплогазоснабжения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха как комплекса жизнеобеспечения городов и населенных мест; анализ устройства, принципа работы и эксплуатации системы газоснабжения зданий и сооружений; изучение систем газоснабжения зданий как составной части их инженерного оборудования; теоретические, расчетные и практические положения дисциплины изучаются в процессе работы над лекционным курсом, при выполнении практических работ и самостоятельной работе с учебной и технической литературой.

Требования к результатам освоения дисциплины: В результате освоения студент должен:

знать: требования к СГРПП, НТД; расчет гидравлических систем для всех категорий потребителей; расчет оборудования ГРП, ГРУ; основы эксплуатации, расчет горения и взрыва; подбор газогорелочных устройств; применение газообразного топлива в целях экономии.;

уметь: разрабатывать мероприятия по безопасному использованию газа; применять методики гидрорасчета СГРПП; рассчитывать оборудование СГРПП, ГРУ. Определять радиус действия; выбирать устройства; обосновывать применения газообразного топлива;

владеть: методикой гидравлических расчетов сети низкого, среднего и высокого давлений системы газораспределения, а также систем внутридомового газопотребления; способностью расчета установочной тепловой мощности систем отопления и вентиляции и горячего водоснабжения зданий различного назначения; способами поверочного расчета тепловой мощности систем газоснабжения зданий различного назначения.

Содержание дисциплины: Общие сведения. Система газоснабжения, общие принципы. Сетевые устройства и сооружения. Специальное оборудование. Безопасность газораспределения.

Б1.В.11.Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии

Цель дисциплины: формирование у обучающихся системы компетенций по усвоению процессов, машин и оборудования, базирующихся на нетрадиционных источниках энергии, применительно к конкретным условиям работы для решения профессиональных задач по эффективному их использованию.

Задачи: изучение основных направлений и мировых тенденций при создании новых технических решений по нетрадиционным энергоисточникам; теоретическое обоснование нетрадиционных энергетических процессов, выполнение необходимых технологических расчётов; формирование способности к профессиональной эксплуатации нетрадиционных и возобновляемых источников энергии.

Требования к результатам освоения дисциплины: В результате освоения студент должен:

знать: основные нормативы и требования по энерго- и ресурсосбережению; нормативы и требования по энерго- и ресурсосбережению на различных объектах профессиональной деятельности; нормативы и современные требования по энерго- и ресурсосбережению на различных всех объектах профессиональной деятельности;

уметь: применять знания нормативов по энерго- и ресурсосбережению; применять знания нормативов по энерго- и ресурсосбережению на различных объектах профессиональной деятельности; применять знания нормативов по энерго- и ресурсосбережению на объектах профессиональной деятельности с учетом современных требований.

владеть: навыками демонстрации знаний основных нормативов по энерго- и ресурсосбережению; навыками демонстрации знаний нормативов и требований по энерго- и ресурсосбережению на различных объектах профессиональной деятельности; навыками демонстрации знаний нормативов по энерго- и ресурсосбережению на объектах профессиональной деятельности с учетом современных требований.

Содержание дисциплины: Традиционные и нетрадиционные источники энергии. Преобразование солнечной энергии. Энергия ветра и возможности ее использования. Источники геотермального тепла и использование термальной энергии. Гидроэнергетика. Биоэнергетика. Перспективы развития новых видов топлива и ВИЭ.

Б1.В.12 Эксплуатация теплоэнергетического оборудования

Цель дисциплины: приобретение профессиональных компетенций, необходимых при обеспечении технологических процессов с соблюдением экологической и пожарной безопасности, правил и норм технической эксплуатации энергетического оборудования тепловых и промышленных электростанций.

Задачи: изучение организации технологических процессов в соответствии с правилами технической эксплуатации; формирование способности анализировать процессы и состояния энергетического оборудования; формирование навыков выявления причин отклонений параметров технологических процессов и их устранение при эксплуатации, оценки надежности и эффективности работы основного и вспомогательного тепломеханического оборудования, работы с технической документацией; изучение современных средств управления оборудованием и программными продуктами;

Требования к результатам освоения дисциплины: В результате освоения студент должен:

знать: методы и способы обеспечения стабильность показателей производства и качества выпускаемой продукции, осуществляет обеспечение эффективной работы средств контроля, автоматизации и автоматизированного управления производством нормативную документацию по проведению контроля, диагностирования, прогнозирования технического состояния оборудования;

уметь: обеспечивать стабильность показателей производства и качества выпускаемой продукции, осуществляет обеспечение эффективной работы средств контроля, автоматизации и автоматизированного управления производством; принимать участие в проведении контроля, диагностирования, прогнозирования технического состояния оборудования;

владеть: обеспечения стабильность показателей производства и качества выпускаемой продукции, осуществляет обеспечение эффективной работы средств контроля, автоматизации и автоматизированного управления производством; участия в проведении контроля, диагностирования, прогнозирования технического состояния оборудования.

Содержание дисциплины: Теоретические основы эксплуатации теплового оборудования. Эксплуатация теплогенерирующих установок. Эксплуатация вспомогательного оборудования. Эксплуатация тепловых сетей. Тепловые пункты.

Б1.В.ДВ.01.01 Электроснабжение предприятий

Цель дисциплины: Дисциплина «Электроснабжение предприятий» является вариативной дисциплиной, формирующей у обучающихся готовность к использованию системы знаний в области проектирования и эксплуатации систем электроснабжения промышленных предприятий, городов и транспортных систем с использованием современных достижений науки и техники, также международного и отечественного опыта в этой области. Целью освоения дисциплины является знакомство обучающихся с основными принципами электроснабжения.

Задачи: изучение основ систем электроснабжения городов, промышленных предприятий и транспортных систем, схем и основного электротехнического и коммутационного оборудования подстанций систем электроснабжения; освоение методов расчета и выбора оборудования систем электроснабжения промышленных предприятий, городов и транспортных систем; приобретение навыков и представлений о требованиях к режимам работы систем электроснабжения промышленных предприятий, городов и транспортных систем и их оптимизации.

Требования к результатам освоения дисциплины: В результате освоения студент должен:

знать: основы систем электроснабжения городов, промышленных предприятий и транспортных систем; схемы и основное электротехническое и коммутационное оборудование подстанций систем электроснабжения.

уметь: рассчитывать и выбирать элементы, а также определять оптимальные режимы работы систем электроснабжения промышленных предприятий, городов и транспортных систем как в процессе их разработки и создания, так в процессе их эксплуатации;

владеть: методиками расчета и выбора оборудования систем электроснабжения промышленных предприятий, городов и транспортных систем.

Содержание дисциплины: Электрическое хозяйство потребителей электроэнергии. Потребители электрической энергии. Электрические нагрузки и их расчет. Выбор схем, напряжений и схем присоединения промышленных предприятий к субъектам электроэнергетики. Схемы и конструктивное исполнение главных понизительных и

распределительных подстанций. Схемы электроснабжения в сетях напряжением до 1кВ переменного и до 1,5кВ постоянного тока. Транспорт (канализация) электрической энергии. Выбор сечений проводов и жил кабелей. Расчет токов короткого замыкания. Выбор аппаратов и токоведущих устройств в сетях электроснабжения. Шины и шинопроводы в системах электроснабжения. Установки наружного и внутреннего освещения. Защитные методы электробезопасности. Пуск и самозапуск электрических двигателей. Качество электрической энергии. Компенсация реактивной мощности. Энергосбережение на промышленных предприятиях.

Б1.В.ДВ.01.02 Электропривод и электрооборудование

Цель дисциплины: Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся знаний в области структуры, принципа действия, электромеханических свойств, эксплуатационных и аварийных режимов работы электроприводов, умений и навыков использования методов расчёта параметров электродвигателей в системах электроснабжения, их электрических и тепловых режимов.

Задачи:

освоение структуры, конструкции и принципа действия различных типов электрических приводов;

изучение взаимосвязанных электрических и механических процессов, происходящих в электрическом приводе, и основных способов их математического описания;

приобретение навыков определения основных параметров и выходных характеристик электрических приводов.

Требования к результатам освоения дисциплины: В результате освоения студент должен:

знать: структурную схему электропривода; механическую часть силового канала; физические процессы в электроприводах с машинами постоянного тока, асинхронными и синхронными машинами; электрическую часть силового канала; принципы управления; элементную базу информационного канала; синтез структур и параметров информационного канала; элементы проектирования электропривода; иметь представление о возможных режимах работы электрооборудования электростанций; получить знания, умения и навыки по расчету стационарных режимов и определению допустимости их применения для работы в системе.

уметь: анализировать информацию, технические данные, показатели и результаты использования электрооборудования, обобщать и систематизировать их, производить необходимые расчеты, используя современную электронно-вычислительную технику; обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры работы электропривода.

владеть: навыками по эксплуатации и определению работоспособности установленного, эксплуатируемого и ремонтируемого электрооборудования собственных нужд электростанций в соответствии с требованиями нормативно-технических документов; методами и техническими средствами эксплуатационных испытаний и диагностики электроприводов.

Содержание дисциплины: Механика электрического привода. Характеристики электроприводов постоянного тока. Характеристики электроприводов переменного тока. Переходные процессы в электроприводах. Выбор электрических двигателей для электроприводов. Аппаратура и схемы управления электрическим приводом. Общие положения о мелиорации земель. Мелиоративный режим. Оросительные мелиорации. Осушительные мелиорации.

Б1.В.ДВ.02.01 Общая физическая подготовка

Цель дисциплины: Формирование у студентов навыков физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры и спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности. На основе изложенных требований, данная дисциплина преследует следующие цели: формирование основных понятий мотивационно – ценностного отношения к физической культуре; овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие; развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности; понимание социальной роли физической культуры в развитии личности и подготовке её к профессиональной деятельности.

Требования к результатам освоения дисциплины: В результате освоения студент должен:

знать: роль физической культуры в развитии человека и подготовке специалиста; основы физической культуры и здорового образа жизни, систему практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических; способностей и качеств (с выполнением установленных нормативов по общей физической и спортивно – технической подготовке);

уметь: использовать опыт физкультурно-спортивной деятельности для повышения своих функциональных и двигательных возможностей, для достижения личных жизненных и профессиональных целей; применять средства физической культуры для профилактики, оздоровления и реабилитации человека; применять методы первой помощи; определять физическое состояние здоровья посредством определения артериального давления, пульса, частоты дыхания;

владеть: средствами совершенствования и оздоровления организма; навыками использования физических упражнений для укрепления и восстановления здоровья, развития и совершенствования физических качеств, силы, быстроты, гибкости; ведения дневника самоконтроля.

Содержание дисциплины: Легкая атлетика. Общая физическая подготовка Гимнастика. Спортивные игры. Лыжная подготовка. Национальные прыжки. Легкая атлетика.

Б1.В.ДВ.02.02 Спортивные секции

Цель дисциплины: Формирование у студентов навыков физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры и спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности. На основе изложенных требований, данная дисциплина преследует следующие цели: формирование основных понятий мотивационно – ценностного отношения к физической культуре; овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие; развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности; понимание социальной роли физической культуры в развитии личности и подготовке её к профессиональной деятельности.

Требования к результатам освоения дисциплины: В результате освоения студент должен:

знать: роль физической культуры в развитии человека и подготовке специалиста; основы физической культуры и здорового образа жизни, систему практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических; способностей и качеств (с выполнением установленных нормативов по общей физической и спортивно – технической подготовке);

уметь: использовать опыт физкультурно-спортивной деятельности для повышения своих функциональных и двигательных возможностей, для достижения личных жизненных и профессиональных целей; применять средства физической культуры для профилактики, оздоровления и реабилитации человека; применять методы первой помощи; определять физическое состояние здоровья посредством определения артериального давления, пульса, частоты дыхания;

владеть: средствами совершенствования и оздоровления организма; навыками использования физических упражнений для укрепления и восстановления здоровья, развития и совершенствования физических качеств, силы, быстроты, гибкости; ведения дневника самоконтроля.

Содержание дисциплины: Легкая атлетика. Общая физическая подготовка Гимнастика. Спортивные игры. Лыжная подготовка. Национальные прыжки. Легкая атлетика

Б1.В.ДВ.02.03 Лечебная физическая культура

Цель дисциплины: Формирование личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности. Краткое содержание дисциплины: Преподавание учебной дисциплины «Лечебная физическая культура» строится на следующих разделах и подразделах программы: - практическом, состоящем из двух подразделов: методико-практического, обеспечивающего овладение методами и способами физкультурно-спортивной деятельности для достижения учебных, жизненных целей личности, и учебно-тренировочного, содействующего приобретению опыта, творческой практической деятельности, развития самостоятельности в физической культуре и спорте в целях достижения физического совершенства, повышения уровня функциональных и двигательных способностей, направленному формированию качеств и свойств личности; - контрольном, определяющем дифференцированный и объективный учет процесса и результатов учебной деятельности студентов.

Требования к результатам освоения дисциплины: В результате освоения студент должен:

знать: роль физической культуры в развитии человека и подготовке специалиста; основы физической культуры и здорового образа жизни, систему практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических; способностей и качеств (с выполнением установленных нормативов по общей физической и спортивно – технической подготовке);

уметь: использовать опыт физкультурно-спортивной деятельности для повышения своих функциональных и двигательных возможностей, для достижения личных жизненных и профессиональных целей; применять средства физической культуры для профилактики, оздоровления и реабилитации человека; применять методы первой помощи; определять физическое состояние здоровья посредством определения артериального давления, пульса, частоты дыхания

владеть: средствами совершенствования и оздоровления организма; навыками использования физических упражнений для укрепления и восстановления здоровья, развития и совершенствования физических качеств, силы, быстроты, гибкости; ведения дневника самоконтроля.

Содержание дисциплины: Общие основы ЛФК и массажа. ЛФК и массаж при травмах и заболеваниях опорно- двигательного аппарата ЛФК при ожогах и отморожениях. ЛФК при ампутациях. ЛФК и массаж при заболеваниях и повреждениях нервной системы. ЛФК и массаж при заболеваниях сердечно- сосудистой системы.

Блок 2. ПРАКТИКИ

Б2.В.01(У) Учебная практика: (слесарная и горячей обработки)

Цель: закрепить теоретические знания по курсу «Материаловедение. Технология конструкционных материалов», ознакомить студентов с технологическим оборудованием и приёмами работы на нём, подготовить их к производственным практикам.

Задачи учебной практики: получить практические навыки по выполнению слесарных, станочных, кузнечных и сварочных работ, по современным технологическим процессам обработки конструкционных материалов.

Требования к результатам освоения дисциплины: В результате освоения студент должен:

знать: методику подбора материала для изготовления конкретной детали по требуемым механическим свойствам и его технологию изготовления с учетом технологичности и себестоимости;

уметь: организовать свое рабочее место с учетом НОТ;

владеть: навыками технологической обработки конструкционных материалов на металлорежущих станках.

Содержание дисциплины: Цель и задачи слесарно-механической практики, порядок обучения. Рабочие места и их оборудование. Рабочий и измерительный инструмент, его назначение, правила хранения и обращения с ним, организация рабочего места. Техника безопасности в мастерской и на отдельных рабочих местах. Мероприятия по предупреждению травматизма. Общие сведения о слесарном деле. Организация труда слесаря. Разметка. Рубка металла. Правка, рихтовка и гибка металла. Резка металла. Опиливание. Сверление. Развёртывание отверстий. Нарезание резьбы. Жестяницкие и клепальные работы. Общие сведения. Обработка на токарных станках. Обработка на фрезерных станках. Обработка на шлифовальных станках.

Б2.В.02(П) Производственная практика: технологическая практика

Цель: закрепление и развитие теоретических знаний, приобретение опыта в областях профессиональной деятельности.

Задачи производственной практики: закрепление и развитие теоретических знаний, полученных при изучении дисциплин учебного плана; изучение функционирования технических систем применительно к конкретным условиям производства и разработка проектов в теплоэнергетическом предприятии; сбор материала для самостоятельной научно-исследовательской работы.

Требования к результатам освоения дисциплины: В результате освоения студент должен:

знать: технологию теплоэнергетического производства, основные виды и типы технологических схем, номенклатуру основного оборудования систем теплоснабжения, тепловых сетей, принципиальные схемы их устройства, основные технические характеристики, правила технической эксплуатации теплоэнергетического оборудования, типовых тепловых энергоустановок и тепловых сетей, котлового оборудования;

уметь: определять типы основного оборудования систем теплоснабжения, тепловых сетей, их условные обозначения на схемах, осуществлять подбор основного оборудования технологических схем теплоэнергетического производства, анализировать состояние теплоэнергетического производства по соблюдению требований и правил технической эксплуатации типового оборудования, производить расчет эффективности работы основного оборудования систем теплоснабжения, надежности технических систем;

владеть: навыками определения характеристик технологических схем теплоэнергетического производства, проектирования технологических схем

теплоэнергетического производстватехнической эксплуатации теплоэнергетического оборудования, тепловых энергоустановок и тепловых сетей, котлового оборудования

Содержание дисциплины: Подготовительный этап.Инструктаж по ТБ. Цели, задачи, содержание практики и общая характеристика места практики. Экспериментальный этап. Технология производства на предприятии теплоэнергетики. Техническое оснащение производства.

Обеспечение безопасности и соблюдения мер охраны труда на предприятии. Техничко-экономическое состояние производственной деятельности предприятия. Современные научно-технические разработки в области теплотехнологий.Заключительный этап.Обработка материалов и оформление отчета по производственной практике.

Б2.В.03(П) Производственная практика: эксплуатационная практика

Цель:закрепление и развитие теоретических знаний, приобретение опыта в областях профессиональной деятельности.

Задачи производственной практики:закрепление и развитие теоретических знаний, полученных при изучении дисциплин учебного плана;изучение функционирования технических систем применительно к конкретным условиям производства и разработка проектов на теплоэнергетическом предприятии;сбор материала для самостоятельной научно-исследовательской работы.

Требования к результатам освоения дисциплины:В результате освоения студент должен:

знать: технологию теплоэнергетического производства, основные виды и типы технологических схем, номенклатуру основного оборудования систем теплоснабжения, тепловых сетей, принципиальные схемы их устройства, основные технические характеристики, правила технической эксплуатации теплоэнергетического оборудования, типовых тепловых энергоустановок и тепловых сетей, котлового оборудования;

уметь: определять типы основного оборудования систем теплоснабжения, тепловых сетей, их условные обозначения на схемах, осуществлять подбор основного оборудования технологических схем теплоэнергетического производства, анализировать состояние теплоэнергетического производства по соблюдению требований и правил технической эксплуатации типового оборудования, производить расчет эффективности работы основного оборудования систем теплоснабжения, надежности технических систем;

владеть: навыками определения характеристик технологических схем теплоэнергетического производства, проектирования технологических схем теплоэнергетического производстватехнической эксплуатации теплоэнергетического оборудования, тепловых энергоустановок и тепловых сетей, котлового оборудования.

Содержание:Начальный этап. Основной этап. Заключительный этап.

Б2.В.04(Пд)Преддипломная практика

Цель: сбор материалов для выполнения выпускной квалификационной работы, приобретение выпускниками профессионального опыта, совершенствования компетенций, проверки их готовности к самостоятельной трудовой деятельности.

Задачи преддипломной практики:

-закрепление и развитие теоретических знаний, полученных при изучении дисциплин учебного плана;

-изучение функционирования технических систем применительно к конкретным условиям производства и разработка проектов на теплоэнергетическом предприятии;

-сбор материала для выполнения выпускной квалификационной работы (ВКР);

Требования к результатам освоения дисциплины:В результате освоения студент должен:

знать: технологию теплоэнергетического производства, основные виды и типы технологических схем, номенклатуру основного оборудования систем теплоснабжения, тепловых сетей, принципиальные схемы их устройства, основные технические характеристики, правила технической эксплуатации теплоэнергетического оборудования, типовых тепловых энергоустановок и тепловых сетей, котлового оборудования;

уметь: определять типы основного оборудования систем теплоснабжения, тепловых сетей, их условные обозначения на схемах, осуществлять подбор основного оборудования технологических схем теплоэнергетического производства, анализировать состояние теплоэнергетического производства по соблюдению требований и правил технической эксплуатации типового оборудования, производить расчет эффективности работы основного оборудования систем теплоснабжения, надежности технических систем;

владеть: навыками определения характеристик технологических схем теплоэнергетического производства, проектирования технологических схем теплоэнергетического производства, технической эксплуатации теплоэнергетического оборудования, тепловых энергоустановок и тепловых сетей, котлового оборудования.

Содержание дисциплины: Инструктаж по технике безопасности, разработка темы с научным руководителем, изучение методики исследования, проведение исследования и сбор материала по теме выпускной квалификационной работы. Анализ материала для выпускной квалификационной работы бакалавра. Отчет преддипломной практики и его защита.

БЛОК 3. ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Б3.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Цель: определение соответствия уровня подготовленности, обучающегося к решению профессиональных задач требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника по профилю «Энергетика теплотехнологий».

Задачами ГИА по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника являются:

- определение уровня теоретической подготовки выпускников;
- определение уровня практической подготовки выпускников;

Требования к результатам освоения дисциплины: В результате освоения студент должен:

- знать:*
- современное состояние теплоэнергетического оборудования;
 - типовые расчеты и методики проектирования узлов и деталей оборудования;
 - стандартные методики проведения технико-экономических обоснований;
 - стандарты ЕСКД;
 - основы физиологии труда и комфортные условия жизнедеятельности в техносфере;
 - правовые документы, касающиеся профессиональной деятельности;
 - технологию производства;
 - методику испытаний технологического оборудования;
 - принципы действия, устройство типовых измерительных приборов для измерения электрических и не электрических величин;
 - основы менеджмента качества технологических процессов;
 - основы энергоаудита;
 - основы стандартизации и сертификации;
 - методику испытаний технологического оборудования;

- методики испытаний наладки и ремонта технологического оборудования;
- конструкции и принципы работы оборудования;
- принцип действия и параметры оборудования;
- принцип действия основного и вспомогательного оборудования предприятий;
- технологии процесса и принципы работы технологического оборудования;
- основы эксплуатации оборудования;
- реальное состояние износа оборудования;
- принцип действия и параметры оборудования;

Уметь:

- провести сравнительный анализ лучших отечественных и зарубежных аналогов;
- использовать математический аппарат при расчетах и составить техническое задание;
- читать чертежи и схемы, выполнять технические изображения в соответствии с требованиями стандарта ЕСКД;
- стандартные методики проведения технико-экономических обоснований;
- оценить эффективность защитных систем и мероприятий;
- использовать нормативные инструкции;
- выявить причины несоблюдения технологии;
- измерять основные параметры оборудования с помощью типовых измерительных приборов;
- оценивать погрешности измерений;
- составлять типовую документацию по менеджменту качества технологических процессов;
- планировать мероприятия по энергосбережению и оценивать их экологическую и экономическую эффективность;
- готовить оборудование и документацию к сертификации;
- измерять основные параметры оборудования с помощью типовых измерительных приборов;
- использовать необходимый инструментарий;
- составить программу испытаний наладочных и пусковых работ;
- составить программу приемки и освоения оборудования;
- составить технологическую карту монтажно-наладочных и ремонтных работ;
- составлять технологическую карту;
- составить график ППР, ТО, и ТР;
- подготовить техническое задание на ремонт, заявку на оборудование, запасные части;

Владеть (методиками):

- современными методиками поиска и обработки информации;

Владеть практическими навыками:

- использования автоматизированных систем проектирования;
- построения графических изображений с применением компьютерных пакетов программ;
- информационных технологий;
- правовыми и нормативно-техническими основами управления безопасности жизнедеятельности;
- навыками аргументированного изложения точки зрения;
- методами оценки нарушений технологической дисциплины;
- методами обработки результатов и оценки погрешности результатов;
- правовыми и нормативно-техническими основами управления безопасности жизнедеятельности;

- правовой базой стандартизации и сертификации;
- методами обработки результатов и оценки погрешности результатов;
- приемами составления отчетов о результатах испытаний;
- приемами составления отчетов о результатах испытаний и мероприятиях по устранению недостатков;
- приемами составления рекламации;
- приемами монтажа и ремонта оборудования;
- методами оценки готовности обслуживающего персонала к обслуживанию оборудования;
- методами контроля технического состояния оборудования;

ФТД. ФАКУЛЬТАТИВНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ

ФТД.01 Основы научных исследований

Цель: приобретение студентами теоретических знаний и практических навыков в проведении научных исследований, подготовить к самостоятельному выполнению научно- исследовательской работы. Формировать у студентов способность применять современные методы научных исследований, анализа и составления выводов по статистической обработке результатов исследований.

Задачи дисциплины:

- изучить методы научных исследований;
- освоить основные этапы планирования экспериментов
- сформировать навыки сбора информации, анализа литературных источников;
- изучить основные элементы методики опыта;
- освоить технику закладки и проведения научных исследований по соответствующим методикам;
- овладеть навыками и знаниями по организации и проведению научно-производственных и производственных опытов;
- освоить статистические методы анализа результатов экспериментальных исследований;
- сформировать навыки анализа и составления выводов по статистической обработке результатов исследований.

Требования к результатам освоения дисциплины: В результате освоения студент должен:

знать: методологию научных исследований; методы проведения научных исследований; принципы проведения библиографического поиска; методы и подходы доказательства истинности; формы и методы представления результатов исследований; проводить системный анализ поставленной проблемы; организацию научной деятельности в России и мире; о структуре подготовки научных кадров в России; об основных этапах научных исследований; о системном анализе научной проблемы.

уметь: анализировать литературу по теме исследования; составлять планы выполнения научных исследований и отчеты по их выполнению; планировать и проводить машинный (численный) и программный эксперимент, обрабатывать его результаты и делать выводы на их основе; планировать измерения, обрабатывать их результаты; формулировать результаты исследований; оформлять результаты научных исследований, готовить иллюстративный материал и выступать с докладами по теме научного исследования. анализировать достоверность полученных результатов; проводить сравнение результатов исследования объекта разработки зарубежными аналогами с отечественными и анализ научной и практической значимости проводимых исследований, а также технико-экономической эффективности разработки.

владеть: навыками обработки результатов экспериментальных исследований.

Содержание дисциплины: Наука и научные исследования. Методология научных исследований. Основные этапы и стадии фундаментальных и прикладных научных исследований. Выбор и составление плана проведения исследования. Обобщение, анализ и оформление результатов эксперимента. Работа с литературой. Оформление и представление результатов научных исследований. Математическая обработка результатов исследования.

ФТД.02 Основы российской государственности

Цель: Формирование у учащихся осознания принадлежности к российскому обществу, развитие чувства гражданственности, формирование духовно-нравственного и культурного фундамента развитой и цельной личности, осознающей особенности исторического пути государства, самобытность его политической организации и сопряжение индивидуального достоинства и успеха с общественным прогрессом и политической стабильностью своей родины.

Задачи:

- представить историю России в её непрерывном цивилизационном измерении, отразить её наиболее значимые особенности, принципы и актуальные ориентиры;
- раскрыть ценностно-поведенческое содержание чувства гражданственности и патриотизма, неотделимого от развитого критического мышления, свободного развития личности и способности независимого суждения об актуальном политико-культурном контексте;
- рассмотреть фундаментальные достижения, изобретения, открытия и свершения, связанные с развитием русской земли и российской цивилизации, представить их в актуальной значимой перспективе, воспитывающей в гражданине гордость и сопричастность своей культуре своему народу;
- представить ключевые смыслы, этические и мировоззренческие доктрины, сложившиеся внутри российской цивилизации и отражающие её многонациональный, многоконфессиональный и солидарный (общинный) характер;
- рассмотреть 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;
- исследовать наиболее вероятные внешние и внутренние вызовы, стоящие перед лицом российской цивилизации и её государственностью в настоящий момент, обозначить ключевые сценарии её перспективного развития;
- обозначить фундаментальные ценностные принципы (константы) российской цивилизации (единство многообразия, суверенитет (сила и доверие), согласие и сотрудничество, любовь и ответственность, созидание развитие), а также связанные между собой ценностные ориентиры российского цивилизационного развития (также как стабильность, миссия, ответственность справедливость).

Требования к результатам освоения дисциплины: В результате освоения студент должен:

- 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 федеральном измерении;
 - фундаментальные ценностные принципы российской цивилизации (такие как многообразие, суверенность, согласие, доверие и созидание), а также перспективные

ценностные ориентиры российского цивилизационного развития (также как стабильность, миссия, ответственность и справедливость)

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, опирающихся 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

Содержание дисциплины: Что такое Россия. Современная Россия: цифры и факты, достижения и герои. Российское государство-цивилизация. Цивилизационный подход: возможности и ограничения. Философское осмысление России как цивилизации. Российское мировоззрение и ценности российской цивилизации. Мировоззрение и идентичность. Мировоззренческие принципы (константы) российской цивилизации. Политическое устройство России. Конституционные принципы и разделение властей. Стратегическое планирование: национальные проекты и государственные программы. Вызовы будущего и развитие страны. Актуальные вызовы и проблемы развития России.