

Аннотации
учебных дисциплин (модулей)
направление 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника,
направленность Электромеханика

Б1. Б.1 ИСТОРИЯ

Цель дисциплины: изучение целостного курса истории совместно с другими дисциплинами цикла; формирование у студентов современного мировоззрения; освоение ими современного стиля мышления.

Место дисциплины в структуре учебного плана: дисциплина базовой части (Б1) основной образовательной программы.

Требования к результатам освоения дисциплины: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-2.

Содержание дисциплины: историография, методология и теория исторической науки, великое переселение народов, этногенез восточных славян, Древняя Русь, христианство, Русь и Орда, Реформы Петра 1, Крепостное право в России, русская культура XIX века, революция 1917г., Гражданская война и интервенция, российская эмиграция, НЭП, образование СССР, власть Сталина, СССР накануне и в начальный период второй мировой войны, Великая Отечественная война, Холодная война, НТР СССР в середине 60-80-х гг., Советский Союз в 1985-1991 гг., перестройка, государственный переворот 1991 г., распад СССР, октябрьские события 1993 г., российская государственность (1993-1999 гг.), культура в современной России.

Б1. Б.2 ФИЛОСОФИЯ

Цель дисциплины: формирование представлений о специфике философии как способе познания и духовного освоения мира, основных разделах современного философского знания, философских проблемах и методах их исследования; введение в круг философских проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности.

Место дисциплины в структуре учебного плана: дисциплина относится к базовой части (Б.1) основной образовательной программы.

Требования к результатам освоения дисциплины: В результате освоения дисциплины формируются следующие общекультурные компетенции: ОК-1, ОК-6.

Содержание дисциплины: философия, ее предмет и место в духовной культуре; исторические типы философии; онтология; гносеология; научное познание; философская антропология; социальная философия.

Б1. Б.3 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК

Цель дисциплины «Иностранный язык» - приобретение студентами коммуникативной компетенции, уровень которой на отдельных этапах языковой подготовки позволяет использовать иностранный язык практически как в профессиональной (производственной и научной) деятельности, так и для целей самообразования. Наряду с практической целью – обучением общению, курс иностранного языка в неязыковом вузе ставит образовательные и воспитательные цели. Достижение образовательных целей осуществляется в аспекте гуманизации и гуманитаризации образования и означает расширение кругозора студентов, повышение уровня их общей культуры и образования, а также культуры мышления, общения и речи. Реализация воспитательного потенциала иностранного языка проявляется в готовности специалистов содействовать налаживанию межкультурных и научных связей, представлять свою страну на международных конференциях и симпозиумах, относиться с уважением к духовным ценностям других стран и народов.

Место дисциплины в структуре учебного плана: дисциплина «Иностранный язык» базовой части (Б1) основной образовательной программы.

Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции ОК-5.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением следующих разделов:

Фонетика. Грамматика. Лексика. Чтение. Аудирование и говорение. Письмо.

Б1. Б.4 ЭКОНОМИКА

Цель дисциплины: изучение общих основ экономической теории, общих знаний о принципах и законах функционирования рыночной экономики как на микро-, так и на макроуровне, представлений о методах построения экономических моделей и использования их в аналитической деятельности, понимания сущности базовых терминов и понятий, используемых при изучении других экономических дисциплин.

Место дисциплины в структуре учебного плана: Учебная дисциплина «Экономика» относится к базовой части (Б.1) образовательной программы .

Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-3, ОК-4.

Содержание дисциплины: общая экономическая теория, микроэкономика, макроэкономика, переходная экономика, история экономических учений.

Б1. Б.5 ВЫСШАЯ МАТЕМАТИКА

Цель дисциплины: развитие у студентов логического и алгоритмического мышления; формирование у обучаемых математических знаний для успешного овладения общенаучными и общеинженерными дисциплинами на необходимом уровне; выработку умения студентами самостоятельно расширить математические знания и проводить математический анализ прикладных инженерных задач. Владеть инструментами решения математических задач в своей предметной области.

Место дисциплины в структуре учебного плана: дисциплина относится к базовой части (Б1) основной образовательной программы.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-2 .

Содержание дисциплины: основные понятия и методы аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, теорий вероятностей, математической статистики, функций комплексных переменных и численные методы решения алгебраических и дифференциальных уравнений.

Б1. Б.6 ФИЗИКА

Цель дисциплины: познакомить студентов с научными методами познания, научить их отличать гипотезу от теории, теорию от эксперимента; дать студентам представление об основных разделах физики, познакомить их с наиболее важными экспериментальными и теоретическими результатами; провести демаркацию между научным и антинаучным подходом в изучении окружающего мира; научить строить физические модели происходящего и устанавливать связь между явлениями; привить понимание причинно-следственной связи между явлениями; сформировать у студентов подлинное естественнонаучное мировоззрение и ознакомить с историей развития физики и основных её открытий; дать цельное представление о физических законах окружающего мира в их единстве и взаимосвязи; вооружить бакалавров необходимыми знаниями для решения научно-технических задач в теоретических и прикладных аспектах.

Место дисциплины в структуре учебного плана

Относится к базовой части **Б1. Б6.**

Требования к результатам освоения дисциплины.

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-2.

Содержание дисциплины: Физические основы механики. Колебания и волны. Молекулярная физика и термодинамика. Электричество и магнетизм. Волновая и квантовая оптика. Атомная физика. Ядерная физика.

Б.1.Б.7 ХИМИЯ

Цель дисциплины: формирование системы знаний о строении, синтезе и свойствах неорганических и органических соединений

Место дисциплины в структуре учебного плана: дисциплина ХИМИЯ относится к базовой части (Б.1).

Требования к результатам освоению дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-5, ОПК-2.

Содержание дисциплины: реакционная способность веществ, химическая термодинамика и кинетика, химические системы, методы и средства идентификации.

Б1. Б.8 ЭКОЛОГИЯ

Цели дисциплины: повышение экологической грамотности; формирование у студентов экологического мировоззрения и воспитание способности оценки своей профессиональной деятельности с точки зрения охраны биосферы.

Место дисциплины в структуре учебного плана: дисциплина относится к базовой части цикла (Б.1) основной образовательной программы.

Требования к результатам освоения дисциплины: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции ОК-7, ПК-8.

Содержание дисциплины: Биосфера. Экосистемы. Организм и среда. Глобальные экологические проблемы. Антропогенное воздействие на окружающую среду. Рациональное природопользование и охрана окружающей среды. Социально-экономические аспекты экологии

Б1. Б.9 ИНФОРМАТИКА

Цель дисциплины: формирование у студентов фундамента современной информационной культуры; обеспечение устойчивых навыков работы на персональном компьютере (ПК) с использованием современных инструментов информационных технологий; углубление знаний студентов о свойствах информации, приемах кодирования, хранения, обработки и защиты информации; освоение студентами логических основ функционирования вычислительных систем, алгоритмизации и основ разработки языков программирования; изучение моделирования процессов и применения этого приема в вычислительных системах; обучение студентов основам современной методологии использования компьютерных информационных технологий и практической реализации их основных элементов с использованием ПК и программных продуктов общего назначения.

Место дисциплины в структуре учебного плана: Дисциплина относится к базовой части цикла (Б1) основной образовательной программы (ОПОП).

Требования к результатам освоения дисциплины: В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции:ОПК-1.

Содержание дисциплины: Основные понятия теории информации – предмета изучения дисциплины Информатика. Информационные процессы. Количество и единицы измерения информации. Кодирование. Системы счисления. Логические основы ЭВМ. Технические средства реализации информационных процессов. Программные средства реализации информационных процессов. Локальные и глобальные сети ЭВМ. Алгоритмизация и программирование. Технология программирования. Языки программирования высокого уровня

Б1. Б.10 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

Цель дисциплины: формирование знаний о законах и методах расчета электрических и магнитных цепей, электромагнитных полей электротехнических устройств и электроэнергетических систем, умений расчета и анализа параметров токов и напряжений в установившихся и переходных режимах линейных и нелинейных цепях с сосредоточенными и распределенными параметрами.

Место дисциплины в структуре учебного плана: *теоретические основы электротехники* относится к базовой части (Б1.Б.10) основной образовательной программы

Требования к результатам освоения дисциплины: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-3, ПК-1.

Содержание дисциплины: Линейные и электрические цепи постоянного и переменного тока Нелинейные электрические и магнитные цепи постоянного и переменного тока Переходные процессы в линейных электрических цепях Электрические цепи с распределительными параметрами. Законы электромагнитного поля.

Б1. Б.11 ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЕ И КОНСТРУКЦИОННОЕ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

Цель дисциплины: формирование знаний в области физических основ материаловедения, современных методов получения конструкционных материалов и заготовок, способов диагностики и улучшения их свойств.

Место дисциплины в структуре учебного плана: дисциплина относится к базовой части цикла Б1.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-7.

Содержание дисциплины: основы строения и свойства материалов, фазовые превращения, основы термической обработки и поверхностного упрочнения сплавов; конструкционные металлы и сплавы; промышленные стали; пластмассы, резины, электротехнические материалы; теоретические и технологические основы производства металлов и порошковая металлургия; литейное производство; сварка и пайка металлов и сплавов; обработка металлов давлением; основы механической обработки резанием.

Б1. Б.12 ОБЩАЯ ЭНЕРГЕТИКА

Цель дисциплины: формирование знаний о видах природных источников энергии и способах преобразования их в электрическую и тепловую энергию.

Место дисциплины в структуре учебного плана: Относится к базовой части **Б1**.

Требования к результатам освоения дисциплины. В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-6, ПК-7.

Содержание дисциплины: современные способы получения электрической энергии, тепловые электростанции, атомные электростанции, гидроэнергетические установки, нетрадиционные источники энергии.

Б1. Б.13 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ МАШИНЫ

Цель дисциплины: является изучение принципов электромеханического преобразования энергии в электрических машинах переменного и постоянного тока, а также преобразование одной системы переменного тока в другую в трансформаторах, ознакомление с основными математическими соотношениями, описывающими физические процессы в электрических машинах. Кроме того целью изучения дисциплины является получение знаний для выполнения расчетов, связанных с практическим использованием электрических машин.

Место дисциплины в структуре учебного плана: дисциплина относится к базовой части цикла (Б1) основной образовательной программы.

Требования к результатам освоения дисциплины: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-2, ПК-5, ПК-6.

Содержание дисциплины: Трансформаторы Машины постоянного тока Асинхронные машины. Синхронные машины.

Б1. Б.14 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Цель дисциплины: формирование профессиональной культуры безопасности, обеспечение комплексной и качественной подготовки квалифицированных, конкурентоспособных специалистов в области эксплуатации, сервисного обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники, машин, электрооборудования на основе сочетания передовых инновационных технологий, под которой понимается готовность и способности личности использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности, характера мышления и ценностных ориентаций, при которых вопросы безопасности рассматриваются в качестве приоритета.

Место дисциплины в структуре учебного плана: дисциплина базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин базовой части : физики, математики, теории вероятностей и математической статистики, Теоретические основы электротехники.

Требования к результатам освоения дисциплины: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-9, ПК-10. .

Содержание дисциплины: Основы физиологии труда и комфортные условия жизнедеятельности в техносфере; негативные факторы техносферы, их воздействие на человека, техносферу и природную среду; критерии безопасности; инженерно-технические средства снижения травматизма и вредного воздействия технических систем; основы электробезопасности; безопасность в чрезвычайных ситуациях(ЧС); защита сельского населения в ЧС; правовые и нормативно-технические основы управления безопасностью жизнедеятельностью; системы контроля требований безопасности; экономические последствия и материальные затраты на обеспечение безопасности жизнедеятельности.

Б1. Б.15 ТЕОРИЯ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ

Цель дисциплины: является формирование у студентов прочной теоретической базы по современным методам исследования систем управления, которая позволит им успешно решать теоретические и практические задачи в их профессиональной деятельности, связанной с получением математического описания, моделированием, анализом, проектированием, испытаниями и эксплуатацией современных систем управления.

Место дисциплины в структуре учебного плана: дисциплина относится к базовой части(Б1) основной образовательной программы.

Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-7, ПК-8.

Содержание дисциплины: общие сведения и основные понятия ТАУ; анализ линейных САУ; синтез линейных систем управления.

Б1. Б.16 СИЛОВАЯ ЭЛЕКТРОНИКА

Цель дисциплины: является формирование у студентов прочной теоретической базы по характеристикам и принципу действия силовых электронных приборов, классификации, принципам действия и основным электромагнитным процессам в полупроводниковых преобразователях энергии, основным областям применения устройств силовой электроники, что позволит им успешно решать теоретические и практические задачи в их профессиональной деятельности, связанной с проектированием, испытаниями и эксплуатацией устройств силовой электроники.

Место дисциплины в структуре

учебного плана: дисциплина относится к базовой части (Б1) основной образовательной программы.

Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-5, ПК-6.

Содержание дисциплины: основные определения; основные виды силовых ключей; особенности работы трансформаторов и реакторов на повышенных частотах; основные схемы выпрямления; инверторы, ведомые сетью, характеристики и режимы работы; электронные ключи с квазирезонансной коммутацией и их применением в преобразователях постоянного тока; области применения силовой электроники.

Б1. Б.17 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И ЭЛЕКТРОННЫЕ АППАРАТЫ

Цель дисциплины: являются: формирование знаний в области теоретических основ и принципов работы электрических и электронных аппаратов (ЭиЭА); изучение основных электромагнитных, тепловых и дуговых процессов, возникающих в коммутационных устройствах и системах управления и приводах в ЭиЭА, физических явлений в них, основных соотношений и зависимостей и характерных технических параметров; прививание навыков использования физических и электротехнических законов для расчета узлов основных типов ЭиЭА; научиться анализировать полученные результаты и прогнозировать их изменение при изменении исходных данных и возмущающих воздействиях; представлять результаты работы в удобной для восприятия форме; адекватно осуществлять самооценку и самоконтроль в процессе выполнения работы.

Место дисциплины в структуре учебного плана: дисциплина относится к базовой части (Б1) основной образовательной программы.

Требования к результатам освоения дисциплины: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-5, ПК-6.

Содержание дисциплины: Общие понятия, назначение и области использования электрических и электронных аппаратов в устройствах электромеханики. Электрические контакты, токоведущие части и их нагрев; Физические основы и процессы при отключении электрической цепи; Приводы электрических аппаратов; Бесконтактные электрические аппараты; Электрические и электронные аппараты в распределительных устройствах и системах управления.

Б1. Б.18 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ПРИВОД

Цель дисциплины: получение знаний о построении и режимах работы систем электропривода для отдельных механизмов, работающих в промышленности

Место дисциплины в структуре учебного плана: Относится к базовой части цикла(Б1) основной образовательной программы.

Требования к результатам освоения дисциплины. ПК-5, ПК-6.

Содержание дисциплины: Общие вопросы электропривода, классификация электроприводов; электромеханические свойства двигателей; механика и динамика электропривода; регулирование координат электропривода; аппаратура автоматического и ручного управления и защиты электропривода; приводные характеристики рабочих машин и методики выбора электропривода; выбор электропривода для систем водоснабжения и систем микроклимата; электропривод типовых общепромышленных механизмов циклического действия; электропривод и автоматизация механизмов непрерывного транспорта; выбор электропривода для деревообрабатывающих цехов и ремонтных мастерских.

Б1.Б.19 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА

Цель дисциплины: Формирование физической культуры личности и способности методически обоснованно и целенаправленно использовать средства физической культуры, позволяющие выпускнику сформировать индивидуальную здоровье

сберегающую жизнедеятельность, обеспечивающая его социальную мобильность, профессиональную надежность и устойчивость на рынке труда.

Место дисциплины в структуре учебного плана: Представляет собой дисциплину базовой части (Б1. Б.19.).

Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-8

Содержание дисциплины: Теоретический раздел, Практический раздел, - методико-практический, -учебно-тренировочный, Контрольный раздел.

Б1. В.ОД.1 ЭКОНОМИКА ЭЛЕКТРОПОТРЕБЛЕНИЯ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Цель дисциплины:

Изучение экономических процессов на предприятиях промышленности; изучение экономических особенностей электропотребления и электро(энерго)снабжения промышленных предприятий.

Место дисциплины в структуре учебного плана:

Дисциплина относится к вариативной части Б.1 В.ОД.1 основной образовательной программы.

Требования к результатам освоения дисциплины:

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

Содержание дисциплины: Введение в дисциплину: понятие, задачи, предмет, объект и методы изучения; Национальное хозяйство. Место и значение промышленности и энергетики в экономике страны; Ресурсы и их использование на промышленном предприятии; Издержки производства и себестоимость продукции и услуг. Цены и тарифы на продукцию; Реализация, прибыль и рентабельность в промышленности и энергетике; Методы экономических оценок производства и инвестиций в промышленности и энергетике; Основы энергетики отраслей национальной экономики; Экономика и управление энергетикой промышленного предприятия; Экономика энергопользования.

Б.1.В.ОД.2 ПРАВОВЕДЕНИЕ

Цель дисциплины Целями освоения дисциплины (модуля) «Правоведение» являются ознакомление студентов с основными юридическими терминами и понятиями; повышение правовой культуры обучающихся; формирование практических умений и навыков применения правовых норм в профессиональной деятельности.

Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина «Правоведение» относится к вариативной части Б1.В.ОД.2 общеобразовательной программы .

Требования к результатам освоения дисциплины:

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

Содержание дисциплины: понятие и сущность государства и права; признаки, функции, принципы, формы , источники права; правовые отношения; юридическая ответственность; система права современной России

Б1.В.ОД.3 ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

Цель дисциплины: Изучение общих законов движения и равновесия материальных тел и возникающие при этом взаимодействия между телами. Построение и исследование механико-математических моделей, адекватно описывающих разнообразные механические явления. Выработка навыков практического использования методов математического моделирования движения систем твердых тел.

Место дисциплины в структуре учебного плана: Дисциплина относится к вариативной части (Б1.В.ОД.3) основной образовательной программы (ОПОП).

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие ОК- 7, ПК-1.

Содержание дисциплины: основные понятия и определения разделов статики, кинематики, динамики и аналитической механики. Физические явления и законы механики, теоремы и принципы. Рациональные методы решения задач механики, методы выполнения простых теоретических расчётов, кинематических и динамических применительно к явлениям и процессам в устройствах различной физической природы.

Б1.В.ОД.4 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

Цели дисциплины: является ознакомление студентов с методами электрических измерений физических величин и использование их для контроля физических процессов.

Место дисциплины в структуре учебного плана: Электрические измерения относятся к вариативной части Б1.В.ОД4 основной образовательной программы (ОПОП).

Требования к результатам освоения дисциплины: Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-8

Содержание дисциплины: основы теории и конструкции аналоговых приборов, приборы сравнения, регистрирующие приборы, информационные измерительные системы, измерение магнитных и неэлектрических величин

Б1.В.ОД.5 ФИЗИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОНИКИ

Цель дисциплины: дать студенту необходимый объем знаний физических свойств электроники, полупроводниковых электронных приборов, интегральной микроэлектроники.

Место дисциплины в структуре учебного плана: дисциплина относится к вариативной части (Б3) основной образовательной программы.

Требования к результатам освоения дисциплины: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-3, ПК-5.

Содержание дисциплины: Основы физики полупроводников; Полупроводниковые приборы; Усилители постоянного тока; Операционные усилители; Физические основы измерительной микроэлектронной техники

Б1.В.ОД.6 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЭНЕРГЕТИКЕ

Цель дисциплины: является: расчет и проектирование технических объектов с использованием ИТ в энергетике, разработка проектной и рабочей документации современными методами обработки информации в среде Mat lab и Excel. изучение моделирования процессов и применение приема в вычислительных системах.

Место дисциплины в структуре учебного плана: Дисциплина «Информационные технологии в энергетике» входит вариативную часть основной образовательной программы (ОПОП).

Требования к результатам освоения дисциплины : В результате освоения формируются следующие компетенции: ОПК-1.

Содержание дисциплины: Введение. Основные понятия информационных технологий и информационных систем. Назначение информационной технологии. Виды информационных процессов и их взаимосвязь. Программное обеспечение ИТ. Виды программного обеспечения. Использование ПО. Автоматизация ИТ в энергетике. Виды автоматизаций и их назначение. Общая структура АСУП и АСУТП и их сравнение. Управление организацией автоматизации инженерных расчетов. Организация управления. Методы управлений и использование их на практике. Сортировка и фильтрация данных. Управление списками. Математические модели вход – выход. Виды

моделей. Назначение и использование математических моделей. Решение задач с использованием Excel. Метод оптимизации. Виды оптимизации. Анализ данных и поиск решения. Транспортная задача, способы её решения. Метод наименьших квадратов. Линейное программирование. Решение задач с использованием Matlab. Метод оптимизации. Виды оптимизации. Анализ данных и поиск решения. Транспортная задача, способы её решения. Линейное программирование

Б.1 В.ОД. 7. НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ И ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

Цель дисциплины: формирование и развитие пространственного воображения, навыков проектно-конструкторской и научно-исследовательской деятельности, формирование навыков контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;

Место дисциплины в структуре учебного плана: дисциплина относится к обязательным дисциплинам (Б1.В.ОД) вариативной части образовательной программы.

Требования к результатам освоения дисциплины: Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-2.

Содержание дисциплины: задание точки, прямой, плоскости и многогранников на комплексном чертеже Монжа; способы преобразования комплексного чертежа, позиционные и метрические задачи; многогранники, кривые линии, поверхности; построение развёрток поверхностей; касательные линии и плоскости к поверхности; аксонометрические проекции; конструкторская документация, оформление чертежей; изображения, надписи, обозначения; виды, разрезы, сечения; изображения и обозначения элементов деталей, изображение и обозначение резьбы, рабочие чертежи деталей, выполнение эскизов деталей машин; изображения сборочных единиц; сборочный чертёж изделия.

Б.1.В.ОД.8 ПРИКЛАДНАЯ МЕХАНИКА

Цель дисциплины: заложить основу общетехнической подготовки студентов, необходимую для последующего изучения специальных инженерных дисциплин, методов проектирования и конструирования на примере механических систем, а так же дать знания и навыки в области механики, необходимые при разработке и эксплуатации машин, приборов и аппаратов. Для реализации данной цели процесс преподавания курса состоит из лекций, практических и лабораторных занятий, выполнения расчетно-графических заданий

Место дисциплины в структуре учебного плана: Дисциплина прикладная механика относится к обязательным дисциплинам (Б1.В.ОД) вариативной части образовательной программы.

Требования к результатам освоения дисциплины: Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-1, ПК-5.

Содержание дисциплины: Теория механизмов и машин. Соппротивление материалов. Детали машин и основы конструирования.

Б1. В.ОД.9 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

Цель дисциплины: состоит в формировании у студентов знаний о средствах, методах и погрешностях измерений, о правовых основаниях единства измерений, стандартизации норм взаимозаменяемости, стандартизации в управлении качеством; о сертификации продукции и услуг, Государственной защите прав потребителей, сущности о содержании сертификации.

Место дисциплины в структуре учебного плана: дисциплина относится к обязательным дисциплинам (Б1.В.ОД) вариативной части образовательной программы.

Требования к результатам освоения дисциплины: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-9.

Содержание дисциплины: предмет и задачи метрологии, системы физических единиц, погрешности измерений и конструктивные особенности электроизмерительных приборов, обработка результатов измерений, измерительные сигналы, метрологическая служба России, сертификация продукции и услуг, стандартизация государственной документации.

Б1. В.ОД.10 ПРОМЫШЛЕННЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ И ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Цели и задачи освоения дисциплины (модуля): является формирование знаний, умений и навыков промышленного менеджмента, как самостоятельного вида предпринимательской деятельности, которыми пользуются организации, ведущие хозяйствование в условиях рыночной экономики, при преобразовании ресурсов в готовую продукцию с последующим предложением ее на рынке.

Место дисциплины в структуре ОПОП ВО: представляет собой дисциплину по выбору базовой части Б1.

Требования к результатам освоения дисциплины: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-3, ОК-4

Содержание дисциплины: Формирование навыков управления организацией; изучение основ промышленного менеджмента, способов и методов принятия управленческих решений на предприятиях, ведущих предпринимательскую деятельность в условиях рыночной экономики.

Б1. В.ОД.11 ИСПЫТАНИЕ, ЭКСПЛУАТАЦИЯ И РЕМОНТ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Цель дисциплины: ознакомление студентов с системой планово-предупредительного ремонта электрооборудования сельского хозяйства; научить рассчитывать численность электротехнического персонала электротехнической службы хозяйства.

Место дисциплины в структуре учебного плана Входит в вариативную часть обязательных дисциплин подготовки основной образовательной программы (Б1.В.ОД.11).

Требования к результатам освоения дисциплины: ПК-9, ПСК-1, ПСК-4.

Содержание дисциплины: Общие положения, основные понятия и определения теории эксплуатации, цели и задачи, объект изучения, предмет и методы изучения курса; эксплуатационные свойства электрооборудования; причины и последствия отказов электрооборудования; дестабилизирующие и компенсирующие воздействия на электрооборудование; основы технической эксплуатации; система планово-предупредительного ремонта и технического обслуживания электрооборудования сельскохозяйственных предприятий (ППРЭсх); основы рационального выбора и использования электрооборудования; техническое диагностирование; эксплуатация воздушных линий ; эксплуатация силовых кабельных линий; эксплуатация силовых трансформаторов; эксплуатация электродвигателей и генераторов; эксплуатация специальных электротехнических установок; эксплуатация пускозащитной аппаратуры; эксплуатация распределительных устройств.

Б1. В.ОД.12 ТИПОВЫЕ МЕХАНИЗМЫ И ПРИВОДЫ

Цель дисциплины: получение знаний о построении и режимах работы систем электропривода и средств автоматизации для отдельных механизмов, работающих в промышленности.

Место дисциплины в структуре учебного плана: Относится к обязательным дисциплинам вариативной части образовательной программы .

Требования к результатам освоения дисциплины. В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-5, ПК-6.

Содержание дисциплины: перспективы развития автоматизированного электропривода в установках с/х назначения; основные показатели регулирования скорости вращения электроприводов; регулирование угловой скорости двигателя постоянного тока; регулирование угловой скорости электроприводов переменного тока; вопросы энергосбережения и энергосберегающие технические решения в электроприводах.

Б1. В.ОД.13 ОСВЕТИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА И СИСТЕМЫ

Цель дисциплины: Формирование у студентов системы знаний и практических навыков для решения задач эффективного использования оптического излучения и электроэнергии в производстве.

Место дисциплины в структуре учебного плана: дисциплина относится к вариативной части образовательной программы.

Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины формируются следующие профессиональные компетенции: ПК-5, ПСК-1.

Содержание дисциплины: энергосбережение в освещении, физические основы и характеристики оптического излучения, фотометрия и фотометрические приборы, методы светотехнических расчетов, законы оптического излучения, источники теплового, оптического и специального оптического излучения, Осветительные приборы и нормирование параметров освещения, технологии облучения сельскохозяйственных объектов.

Б.1.В.ОД.14 ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ И ЭНЕРГОАУДИТ

Цель дисциплины: Формирование знаний об энергосбережении и энергоэффективности. Освоение учащимися методов заинтересованности потребителей топлива и энергии в их эффективном использовании за счет реализации целенаправленной государственной тарифной и налоговой политики, осуществление стандартизации в области энергосбережения.

Место дисциплины в структуре учебного плана относится к обязательным дисциплинам (Б1.В.ОД) вариативной части образовательной программы .

Требования к результатам освоения дисциплины: Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-6, ПК-8.

Содержание дисциплины: Формирование нормативно-правовой базы энергосбережения. Основы договорных отношений потребителей и энергообеспечивающих организаций. Энергетические обследования предприятий организаций. Приборное и методическое обеспечение энергетических обследований. Экономическое и финансовые механизмы энергосбережения. Оптимизация потерь электроэнергии в сетях промышленных предприятий. Использование нетрадиционных энергоресурсов для выработки электроэнергии.

Б1. В.ОД.15 ВНУТРИЗАВОДСКОЕ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ И РЕЖИМЫ

Цель дисциплины: Раскрытие основных принципов построения и функционирования систем электроснабжения для экономичного, надежного и качественного обеспечения потребителей электроэнергией.

Место дисциплины в структуре учебного плана относится к обязательным дисциплинам (Б1.В.ОД) вариативной части образовательной программы.

Требования к результатам освоения дисциплины: Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-5, ПК-6.

Содержание дисциплины: Уровни (ступени) системы электроснабжения. Формализуемые методы расчета электрических нагрузок. Схемы присоединения и выбор питающих напряжений. Выбор и использование силовых трансформаторов. Схемы блочных и внутривозвонских подстанций. Нагрузочная способность. Цеховые подстанции систем

электроснабжения. Техничко-экономические расчеты в системах электроснабжения. Компенсация реактивной мощности и регулирование напряжения в сети промышленных предприятий. Качество электроснабжения. Надежность электроснабжения. Организация электрического хозяйства и управление им.

Б1. В.ОД.16 МЕТОДЫ ИНЖЕНЕРНОГО ТВОРЧЕСТВА

Цель дисциплины: сформировать навыки постановки и решения инженерных задач в профессиональной сфере деятельности, а также освоить методы научного и инженерного творчества, выявить и раскрыть творческие наклонности студентов.

Место дисциплины в структуре учебного плана: дисциплина относится вариативной части (Б1) основной образовательной программы и является дисциплиной по выбору.

Требования к результатам освоения дисциплины: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-5, ПК-7

Содержание дисциплины: Эволюция инженерной культуры. Возникновение технической культуры. История техники. Развитие инженерного дела в России. Основные тенденции развития инженерного образования в современной России. Основные инвариантные понятия техники. О принципах выбора понятий. Технический объект и технология. Иерархия описания технических объектов. Систематика задач поиска и выбора проектно-конструкторских решений. Окружающая среда технического объекта. Список требований. Критерии развития, показатели качества и список недостатков технического объекта. Модель технического объекта. Законы и закономерности техники. Функционально-физический анализ технических объектов. Построение конструктивной функциональной структуры. Построение потоковой функциональной структуры. Описание физического принципа действия. Критерии технических объектов. Требования к выбору и описанию критериев развития ТО. Функциональные критерии развития ТО. Технологические критерии развития ТО. Экономические критерии развития ТО. Антропологические критерии развития ТО. Конструктивная эволюция технических объектов. Об изучении конструктивной эволюции технических объектов. Методика описания конструктивной эволюции и анализа технических объектов. Законы строения и развития техники и их приложения. Законы техники в инженерном творчестве. Закон прогрессивной эволюции техники. Закон соответствия между функцией и структурой. Закон стадийного развития техники. Использование других законов техники. Роль красоты в инженерном творчестве и эстетическая подготовка инженеров. Человек и красота окружающего мира. Система эстетического воспитания в домашний период и ее нарушение в период интенсивной механизации и автоматизации производства. О необходимости эстетической подготовки инженеров.

Б1. В.ОД.17 РАСЧЕТ И ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИХ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ

Цели дисциплины: дать знания, необходимые для расчёта электромагнитных сил и моментов в различных типах электромеханических преобразователей энергии.

Место дисциплины в структуре учебного плана: дисциплина относится вариативной части (Б1) основной образовательной программы и является дисциплиной по выбору.

Требования к результатам освоения дисциплины: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-2, ОПК-3

Содержание дисциплины: Расчёт сил и моментов Электромагнитные силы и моменты в электромеханических устройствах, законы Лоренца и Ампера. Тензор напряжений Максвелла. Особенности численной реализации при использовании МКЭ. Магнитное поле в пазу электрической машины. Силы, действующие на проводник с током в пазу электрической машины. Расчёт сил и моментов. Электромеханическая сила как

частная производная от энергии магнитного поля по координате. Определение сил в условиях постоянства потокосцепления и тока. Особенности численной реализации метода определения сил через производную энергии по перемещению. Система стрелок в схемах замещения СГ и СД, векторные диаграммы, переход к распределению токов в обмотках синхронной машины при расчёте результирующего поля и электромагнитного момента. Расчёт сил и моментов в различных типах электромеханических преобразователей энергии Система стрелок в схемах замещения СГ и СД, векторные диаграммы, переход к распределению токов в обмотках синхронной машины при расчёте электромагнитных сил и моментов. Расчёт сил и моментов в вентильно-индукторном двигателе. Среднее и мгновенные значения сил и моментов. Расчёт сил и моментов в линейных индукторных двигателях. Расчёт сил и моментов в вентильных двигателях с постоянными магнитами, определение угла нагрузки.

Б1. В.ОД.18 РЕЛЕЙНАЯ ЗАЩИТА И АВТОМАТИКА

Цели дисциплины: является формирование знаний по основам релейной защиты и автоматики электрических систем и систем электроснабжения.

Место дисциплины в структуре учебного плана: дисциплина относится вариативной части (Б1) основной образовательной программы и является дисциплиной по выбору.

Требования к результатам освоения дисциплины: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-3, ПК-2, ПК-7

Содержание дисциплины: Требования, предъявляемые к релейной защите, векторные диаграммы для коротких замыканий и несимметричных режимов. Принципы построения защит с относительной селективностью линий в сети с одним или несколькими источниками питания. Защиты с абсолютной селективностью линий электропередачи. Резервирования отказов защит и выключателей. Принципы выполнения основных и резервных защит на энергообъектах. Интеграция МТП в нижний уровень АСУ ТП объекта.

Б1. В.ОД.19 ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Цели дисциплины: дать будущим специалистам необходимые знания о промышленном электрооборудовании: электрических машинах и аппаратах, системах регулируемого электропривода, крановых механизмов, лифтов, механизмов непрерывного транспорта, насосов, вентиляторов и компрессоров, научить всесторонне анализировать достигнутый технический уровень, осуществлять рациональный выбор электрооборудования, оценивать его надёжностные показатели

Место дисциплины в структуре учебного плана: дисциплина относится вариативной части (Б1) основной образовательной программы и является дисциплиной по выбору.

Требования к результатам освоения дисциплины: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-5, ПК-6

Содержание дисциплины: Электрические машины и аппараты в электрооборудовании общепромышленных механизмов. Системы регулируемого электропривода. Электрооборудование электротехнологических установок. Электрическое освещение.

ЭЛЕКТИВНЫЕ КУРСЫ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ

Цель дисциплины: способностью к самоорганизации и самообразованию; способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности; способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.

Место дисциплины в структуре учебного плана: дисциплина относится вариативной части (Б1) основной образовательной программы и является дисциплиной по выбору.

Требования к результатам освоения дисциплины: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-8

Содержание дисциплины: Теоретический раздел, Практический раздел, - методико-практический, -учебно-тренировочный, Контрольный раздел.

Б1.В.ДВ.1.1 РУССКИЙ ЯЗЫК И КУЛЬТУРА РЕЧИ

Цель дисциплины: повышение уровня практического владения современным русским литературным языком у специалистов нефилологического профиля в разных сферах функционирования русского языка, в письменной и устной его разновидностях. Овладение новыми навыками и знаниями в этой области и совершенствование имеющихся неотделимо от углубления понимания основных характерных свойств русского языка как средства общения и передачи информации, а также расширения общегуманитарного кругозора, опирающегося на владение богатым коммуникативным, познавательным опытом.

Место дисциплины в структуре учебного плана: дисциплина относится базовой части (Б1 ДВ1) основной образовательной программы и является дисциплиной по выбору.

Требования к результатам освоения дисциплины: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-6

Содержание дисциплины: культура речи, литературный язык, национальный язык, формы литературного языка, виды норм, качества хорошей речи, функциональные стили литературного языка, публичная речь. деловое общение, языковые формулы официальных документов, реклама в деловой речи, речевой этикет в документах

Б1.В.ДВ.1.2 ОСНОВЫ ОРАТОРСКОГО ИСКУССТВА

Цель дисциплины: выработка у студентов умений создания текстов выступления и его публичного произнесения, получение необходимых знаний в области техники звучащего слова в речевом взаимодействии, развитие средств речевой выразительности, обучение основам теории аргументации.

Место дисциплины в структуре учебного плана: дисциплина относится к дисциплинам базовой части (Б1) основной образовательной программы и является дисциплиной по выбору.

Требования к результатам освоения дисциплины: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-5

Содержание дисциплины: основы ораторского искусства: история ораторского искусства, ораторское искусство и политика; основные положения ораторского искусства: формы общения, прагматика и стилистика публичного выступления, оратор и аудитория, условия успешного общения, подготовка публичного выступления, композиция публичной речи; техника звучащего слова: качества профессионального голоса, голосо-речевой тренинг, дыхание; основы полемического мастерства: спор, дискуссия, диспут, полемика, споры в Древней Греции.

Б1. В.ДВ.2.1 КУЛЬТУРАЛОГИЯ

Цель дисциплины: познакомить студентов с историей культурологической мысли, категориальным аппаратом данной области знания, раскрыть сущность основных проблем современной культурологии.

Место дисциплины в структуре учебного плана: дисциплина относится к дисциплинам базовой части (Б1 ДВ.2.1) основной образовательной программы и является дисциплиной по выбору.

Требования к результатам освоения дисциплины: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-2

Содержание дисциплины: Основные разделы. Культура: понятие, структура и функции. Культурология в системе гуманитарных наук. Морфология культуры. Динамика культуры. Историческая типология культур.

Б1.В. ДВ.2.2 РУССКИЙ ЯЗЫК И ДЕЛОВАЯ ПЕРЕПИСКА

Цель дисциплины: формирование и развитие коммуникативной компетентности и повышение культуры речи обучающихся, формирование у студентов сознательного и ответственного отношения к речи и понимания того, что полноценное владение речью – необходимое условие становления специалиста в его будущей профессиональной деятельности. Это предполагает прежде всего умение оптимально использовать средства языка при устном и письменном общении в типичных речевых ситуациях.

Место дисциплины в структуре учебного плана: дисциплина относится к базовой части и является дисциплиной по выбору.

Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-2

Содержание дисциплины: Язык и речь Культура речи Функциональные стили русского языка Культура делового общения Основы риторики и речевого общения

Б1.В.ДВ.3.1 ПСИХОЛОГИЯ И ПЕДАГОГИКА

Цель дисциплины: овладение студентами современной психолого-педагогической культурой, системой знаний о закономерностях, механизмах, условиях и факторах психических и педагогических процессов и явлений, необходимых для повседневной практики и жизнедеятельности, прикладными психолого-педагогическими основами – моделями, алгоритмами и технологиями, обеспечивающими оптимизацию уклада жизнедеятельности, прежде всего профессиональной деятельности.

Место дисциплины в структуре учебного плана: дисциплина относится к базовой части (Б1) основной образовательной программы и является дисциплиной по выбору.

Требования к результатам освоения дисциплины: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-6

Содержание дисциплины: направления в психологии, методы психологии, психология личности, психология группы (коллектива), конфликты в коллективах; педагогика, основные категории педагогики, методы педагогики, дидактика, образование, современные теории и концепции обучения, воспитание, семейное воспитание и семейная педагогика.

Б1.В.ДВ.3.2 ПСИХОЛОГИЯ И КОНФЛИКТОЛОГИЯ

Цели дисциплины: получение необходимых знаний в области психологии и конфликтологии, самостоятельности мышления с учётом получения нового знания, актуализация навыков в области социального взаимодействия.

Место дисциплины в структуре учебного плана: дисциплина относится к базовой части (Б1) основной образовательной программы и является дисциплиной по выбору.

Требования к результатам освоения дисциплины: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-6.

Содержание дисциплины: психология в системе научного знания: психология личности, общение, виды общения, способы эффективной коммуникации; конфликтология в системе научного знания: общая теория конфликта, структура конфликта, теории механизмов возникновения конфликтов, технологии управления конфликтами; *типология конфликтов*: психология конфликта, теории поведения личности в конфликте, пути

выхода из конфликта, конфликты в обществе, конфликты в семье, конфликты в организации, конфликты в сфере управления.

Б.1.В.ДВ.4.1 ПОЛИТОЛОГИЯ

Цель дисциплины: формирование политической культуры; оказание влияния на дальнейшую политическую социализацию личности.

Место дисциплины в структуре учебного плана: дисциплина относится к базовому циклу (Б.1) основной образовательной программы и является дисциплиной по выбору.

Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины формируются следующие общекультурные компетенции: ОК-6; ОК-7.

Содержание дисциплины: теоретико-методологические основы политологии; политическая система как механизм власти в обществе; идейно-психологические и социально-культурные основы политической власти; политические процессы и политическая деятельность; мировая политика и международные отношения; прикладная политология.

Б.1.В.ДВ.4.2 СОЦИОЛОГИЯ ОРГАНИЗАЦИЙ

Цель дисциплины: формирование у студентов навыка анализа организационных процессов и использования полученной информации в практической деятельности.

Место дисциплины в структуре учебного плана: дисциплина относится к базовой части (Б.1) основной образовательной программы и является дисциплиной по выбору.

Требования к результатам освоения дисциплины: В результате освоения дисциплины формируются следующие общекультурные компетенции: ОК-6; ОК-7.

Содержание дисциплины: Социология организаций как наука. Основные теоретические направления социологии организаций. Мотивация в организациях. Руководство и лидерство в организации. Организационные структуры. Формальные и неформальные структуры: их виды, особенности. Малые группы, виды, их роль в функционировании организации. Кадры организации и кадровые технологии. Профессионально-квалификационный и демографический состав работающих. Особенности управления организациями. Организационная культура. Нововведения в организациях. Социально-трудовые конфликты. Организационная патология. Организационные технологии.

Б1. В.ДВ.5.1 ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ ЭВМ

Цели дисциплины : является –освоение базовых знаний в области операционных систем, ознакомление студентов с профессиональной деятельностью человека, отвечающего за техническую поддержку пользователей ПК, в частности, с вопросами, связанными с настройкой и администрированием ПК.

Место дисциплины в структуре учебного плана .Дисциплина (модуль) Операционные системы ЭВМ относится к базовой части (Б1) основной образовательной программы и является дисциплиной по выбору .

Требования к результатам освоения дисциплины: В результате освоения формируются следующие компетенции: ОПК-1.

Содержание дисциплины: системы счисления ЭВМ, основы операционных систем, MSDOS эффективное использование пакетных файлов, Windows, Linux, MacOS.

Б1.В.ДВ.5.2 ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ СОВМЕСТИМОСТЬ

Цель дисциплины: является приобретение знаний, навыков и умений по анализу электромагнитной обстановки, выбору помехоподавляющих устройств, испытанию оборудования на помехоустойчивость, применение знаний в практической деятельности.

Место дисциплины в структуре учебного плана: дисциплина относится к базовой части Б1.) основной образовательной программы и является дисциплиной по выбору.

Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-2,ОПК-3, ПК-2, ПК-5, ПК-6.

Содержание дисциплины: характеристика объектов, чувствительных к электромагнитным помехам; понятия электромагнитной совместимости; источники электромагнитных помех; классификация электромагнитной обстановки; помехоустойчивость, защита от электромагнитных помех; технические и организационные мероприятия по обеспечению электромагнитной совместимости приборов; технические и организационные мероприятия по обеспечению электромагнитной совместимости устройств и систем электропитания; испытания и подтверждение электромагнитной совместимости; особенности обеспечения электромагнитной совместимости систем управления на подстанциях.

Б1.В.ДВ.6.1 «ПРИКЛАДНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ»

Цель дисциплины: формирование готовности студентов к применению в своей профессиональной деятельности. Научить студентов использовать возможности инструментов ИТ – программа Mathcad.

Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина «Прикладное программное обеспечение» входит в базовую часть основной образовательной программы и является дисциплиной по выбору

Требования к результатам освоения дисциплины: В результате освоения формируются следующие компетенции: ОПК-3

Содержание дисциплины: Назначение программы Mathcad. Интерфейс Mathcad (рабочее окно, меню окна, панели инструментов). Понятие об основных объектах программы. Понятие о числовых константах. Дискретные переменные. Глобальное присвоение значений. Работа с матрицами: создание, нумерация элементов массива, основные действия с матрицами. Решение матричных уравнений. Решение систем уравнений (функция *find*). Приближенное решение систем уравнений (функция *minter*). Решение дифференциальных уравнений. Учет размерностей в решении практических задач энергетики средствами Mathcad. Решение уравнений: символьное и численное (функция *root*). Построение графиков различных типов: двумерные графики, трехмерные графики, графики векторного поля, построение поверхностей в декартовой, сферической и цилиндрической системе. Справочная информация и работа с электронным учебником. Программирование с использованием программ-функций. Модульное программирование. Функции обработки экспериментальных данных. Интерполяция. Регрессия. Символьные вычисления. Стандартные функции. Использование функций пользователя.

Б2.В.ДВ.2.2 КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

Цель дисциплины: формирование взгляда на компьютерную графику как на систематическую научно-практическую деятельность, носящую как теоретический, так и прикладной характер; формирование базовых теоретических понятий, лежащих в основе компьютерной графики, освоение особенностей восприятия растровых изображений, методов квантования и дискретизации изображений; получить навыки использования алгоритмов и методов компьютерной графики при проектировании пользовательских интерфейсов программных систем.

Место дисциплины в структуре учебного плана: Дисциплина «Компьютерная графика» входит в вариативную часть математического и естественнонаучного цикла ФГОС ВПО и является дисциплиной по выбору. **Б2. ДВ.2.2.**

Требования к результатам освоения дисциплины: результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-1, ОК-11,ПК-1,ПК-10.

Содержание дисциплины: Визуальное представление информации. Анализ, синтез и обработка изображений. Геометрическое моделирование и геометрические абстракции. Особенности восприятия изображений. Системы кодирования цвета. Геометрические особенности зрительного восприятия. Дискретизация и квантование. Качество изображения. Виртуальные поверхности отображения. Виртуальная реальность. Когнитивная компьютерная графика. Анимация и видеографика. Мультимедиа и гипермедиа. Визуализация данных. Обучающие системы. Издательские системы. Графика в системах поддержки принятия решений (OLAP). Инструментальные среды и визуальное программирование.

Б1.В.ДВ.7.1. ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНОЛОГИИ

Цели дисциплины: Ознакомление будущих бакалавров, занимающихся проектированием систем электроснабжения промышленных предприятий, с видами электротехнологических процессов; принципом действия и режимами работы электротехнологических установок; требованиями к электроснабжению, электрооборудованию и автоматизации технологических процессов.

Место дисциплины в структуре учебного плана: Входит в базовую часть основной образовательной программы и является дисциплиной по выбору.

Требования к результатам освоения дисциплины: Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-1; ПК-2; ПК-5

Содержание дисциплины: Понятие электротехнологии. Общие вопросы. Сравнительная оценка топливных и электротермических установок. Роль и классификация электротермических установок. Определение мощности ЭТУ различного назначения. Тепловой баланс электротермических установок, определение его составляющих. Классификация электротермических установок по различным признакам и их термический и электрический КПД. Динамика процесса нагрева. Электродный нагрев воды. Косвенный нагрев сопротивлением. Трубчатые электронагреватели. Электродуговой нагрев. Индукционный нагрев. Индукционные нагревательные установки промышленной, средней и высокой частот. Диэлектрический нагрев. Расчет установок диэлектрического нагрева. Основы термоэлектрического нагрева. Электрические холодильные установки и тепловые насосы. Электротермическое оборудование сооружений защищенного грунта. Требования к микроклимату сооружений защищенного грунта и способы поддержания таковых. Основы теории электронно-ионной технологии. Осаждение частиц в поле коронного разряда. Озонирование. Аэроионизация. Окрашивание металлических изделий. Прочие применения поля коронного разряда. Применение электрического поля коронного разряда в установках по обработке семян. Использование электрических разрядов в процессах растениеводства и для обработки растительного сырья. Электрогидравлический эффект. Электроэрозионная обработка металлов. Импульсная техника в сельском хозяйстве. Ультразвуковые колебания. Эффекты от воздействия ультразвуком. Генерирование ультразвука. Генераторы УЗК. Приемники ультразвука. Применение ультразвуковых установок. Использование энергии магнитного поля. Технико-экономическое обоснование использования электрической энергии для теплотехнических и электротехнологических нужд в сельском хозяйстве. Проблемы. Перспективы.

Б1.В.ДВ7.2. ЭЛЕКТРОДНЫЕ ВОДОНАГРЕВАТЕЛИ

Цели дисциплины: Ознакомление будущих бакалавров с принципом действия и режимами работы электродных водонагревателей; требованиями к ним, электрооборудованию и автоматизации технологических процессов.

Место дисциплины в структуре учебного плана: входит в базовую часть основной образовательной программы и является дисциплиной по выбору.

Требования к результатам освоения дисциплины: Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-1; ПК-2; ПК-5.

Содержание дисциплины: Понятие электротехнологии. Общие вопросы. Сравнительная оценка топливных и электротермических установок. Роль и классификация электротермических установок. Определение мощности ЭТУ различного назначения. Тепловой баланс электродных водонагревателей, определение его составляющих. Классификация электротермических установок по различным признакам и их термический и электрический КПД. Динамика процесса нагрева. Электродный нагрев воды. Техничко-экономическое обоснование использования электрической энергии для теплотехнических и электротехнологических нужд в сельском хозяйстве. Проблемы. Перспективы.

Б1. В.ДВ.8.1 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ СРЕДСТВ

Цель дисциплины: Изучение основ автоматизированного проектирования электронной компонентной базы, современных методов и маршрутов проектирования, средств и способов автоматизации процесса проектирования. Формирование и закрепление навыков проектирования с использованием современных программных языков описания и проектирования электронной компонентной базы.

Место дисциплины в структуре учебного плана: дисциплина относится к базовой части основной образовательной программы и является дисциплиной по выбору.

Требования к результатам освоения дисциплины: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-8

Содержание дисциплины: Общая характеристика процесса проектирования. Виды и способы проектирования электронной компонентной базы. Автоматизированные интегрированные среды проектирования. Командный интерпретатор. Начальные установки проекта. Высокоуровневые, интерактивные языки программирования.

Маршруты и этапы проектирования. Восходящее и нисходящее проектирование. Методы и этапы проектирования. Модели электронной компонентной базы на различных этапах проектирования. Подключение библиотек Эквивалентные модели нелинейных элементов: интегральных диодов, биполярных и полевых транзисторов. Список параметров моделей.

Средства автоматизированного проектирования. Создание проекта. Основы схемно-графического описания проекта. Иерархическое описание схем. Создание символического представления. Подсхемы. Сравнение программ схемотехнического моделирования. Методы расчета и моделирования. Многовариантный и параметрический анализ. Описание стандартного технологического маршрута проектирования КМОП. Технологический файл с описанием топологических норм и ограничений проектирования. Основы топологического описания проекта. Проверка топологии на соответствие технологическим и электрическим правилам проекта. Диагностика и исправление ошибок проектирования.

Б1. В.ДВ.8.2 ПРОМЫШЛЕННАЯ АВТОМАТИКА

Цель дисциплины: развитие комплексной механизации и автоматизации производства, влияние на экономию сырья, материалов, топлива, энергии, повышение эффективности производства и качества выпускаемой продукции, охрану окружающей среды. Использование вычислительной техники в управлении технологическими процессами.

Место дисциплины в структуре учебного плана: дисциплина относится к базовой части основной образовательной программы и является дисциплиной по выбору.

Требования к результатам освоения дисциплины: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-8

Содержание дисциплины: основы теории автоматического управления; основные элементы АСР; автоматический контроль параметров технологического процесса; дистанционный и телемеханический контроль и управление.

Б.1.В.ДВ.9.1 ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ

Цель дисциплины: Формирование у специалистов представления о неразрывном единстве эффективной профессиональной деятельности с требованиями к безопасности и защищенности человека. Реализация этих требований гарантирует сохранение работоспособности и здоровья человека, готовит его к действиям в нормальных и экстремальных условиях на производстве.

Место дисциплины в структуре учебного плана Входит в базовую часть основной образовательной программы и является дисциплиной по выбору.

Требования к результатам освоения дисциплины: Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-9; ПК-10.

Содержание дисциплины: меры защиты при аварийном состоянии электроустановок, меры защиты, предусматриваемые при проектировании и монтаже электроустановок и электрических сетей с.х.п., организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ в действующих электроустановках с.х.п., технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ, выполняемых со снятием напряжения, электрозащитные средства, меры безопасности при производстве отдельных работ

Б.1.В.ДВ.9.2 РЕМОНТ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

Цель дисциплины: ознакомление студентов с системой планово-предупредительного ремонта электрооборудования сельского хозяйства; научить рассчитывать численность электротехнического персонала электротехнической службы хозяйства.

Место дисциплины в структуре учебного плана Входит в базовую часть основной образовательной программы и является дисциплиной по выбору.

Требования к результатам освоения ПСК-3, ПСК-4

Содержание дисциплины: Общие вопросы капитального ремонта; виды и причины износа электрооборудования, виды ремонтов, схемы технологического ремонта электрооборудования; испытания электрооборудования после ремонта; основы организации эксплуатации электрооборудования. задачи электротехнической службы; составление и расчет объема работ производственной годовой программы; расчет числа электромонтеров; структура электротехнической службы; формы эксплуатации электроустановок; права и обязанности специалистов электротехнической службы; методы разработки графиков ТО и ТР; экономия и рациональное использование электрической энергии; техника безопасности при эксплуатации электроустановок.

Б.1.В.ДВ. 10.1. МОНТАЖ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ

Цель дисциплины: Приобретение знаний в области монтажа и наладки электрооборудования и средств автоматизации

Место дисциплины в структуре учебного плана

Входит в базовую часть основной образовательной программы и является дисциплиной по выбору.

Требования к результатам освоения дисциплины: Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПСК-3; ПСК-4;;

Содержание дисциплины: Введение; общие задачи дисциплины; технология монтажа внутренних электропроводок ,индустриализация монтажных работ; монтаж осветительного и облучательного оборудования; монтаж силовых кабельных линий; монтаж ВЛ; монтаж электродвигателей; монтаж ЭНУ; монтаж КТП; мероприятия по ТБ.

Б.1.В.ДВ. 10.2. ПРОИЗВОДСТВО ЭНЕРГИИ

Цель дисциплины: Формирование у бакалавров знаний по физическим основам энергоснабжения промышленных предприятий, подготовка бакалавров к практическому решению задач по обеспечению предприятий различными видами энергий.

Место дисциплины в структуре учебного плана Входит в базовую часть основной образовательной программы и является дисциплиной по выбору.

Требования к результатам освоения дисциплины:Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-1, ПСК-3;ПСК-4;

Содержание дисциплины: Энергопотребление промышленных предприятий. Общие понятия об энергоснабжении промышленных предприятий. Энергопроизводящие и энергопреобразовывающие установки. Характеристики, режимы работы и категории электроприемников промышленных предприятий. Выбор параметров и режимов системы энергоснабжения. Характеристика тепловых приемников промышленных предприятий. Основные виды теплоносителей. Теплопроизводящие источники. Котельные установки. Теплофикация. Тепловые электроцентралы (ТЭЦ). Подача тепловой энергии. Тепловые сети. Присоединение потребителей тепла ПП к тепловым сетям. Преобразователи тепловой энергии. Теплообменные аппараты

Б1. В.ДВ.11.1 ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ РАСЧЕТЫ

Цель дисциплины: Получение обучающимися знаний, необходимых для понимания сложных электромагнитных процессов в электрических машинах и получения практических навыков расчета магнитного поля при различной конфигурации магнитной системы.

Место дисциплины в структуре учебного плана Входит в базовую часть основной образовательной программы и является дисциплиной по выбору.

Требования к результатам освоения дисциплины:Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-5, ПК-6

Содержание дисциплины: Общая характеристика электромагнитного поля в электрической машине. Методы решения уравнений Лапласа. Магнитное поле в гладком зазоре электрической машины. Магнитное поле в зазоре электрической машины при его односторонней зубчатости. Метод проводимостей зубцовых контуров.