

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.01 «Философия»
для подготовки бакалавра по направлению 35.03.06 Агроинженерия
Направленность (профиль) - Электрооборудование и электротехнологии

Цель освоения дисциплины: освоение студентами основных понятий философии, знакомство с проблемами познания связей и закономерностей развития окружающего мира, развитие у них интереса к фундаментальным знаниям, понимания междисциплинарных связей и их значения для выработки мировоззрения современного человека, в том числе формирование следующих компетенций: способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач; находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи; рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивания их достоинства и недостатки; грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности; способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; умеет недискриминационно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в обязательную часть Блока 1. Дисциплины (модули) учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия Б1.О.01. Осваивается в 4-м семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенции): УК-1 (УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4); УК-5 (УК-5.1; УК-5.3).

Краткое содержание дисциплины: Предмет философии. Место и роль философии в культуре. Становление философии. Основные направления, школы философии и этапы ее исторического развития. Структура философского знания. Учение о бытии. Мистические и плюралистические концепции бытия, самоорганизация бытия. Понятия материального и идеального. Пространство, время. Движение и развитие, диалектика. Детерминизм и индетерминизм. Динамические и статистические закономерности. Научные, философские и религиозные картины мира. Человек, общество, культура. Человек и природа. Общество и его структура. Гражданское общество и государство. Человек в системе социальных связей. Человек и исторический процесс: личность и массы; свобода и необходимость. Формационная и цивилизационная концепции общественного развития. Смысл человеческого бытия. Насилие и ненасилие. Свобода и ответственность. мораль, справедливость, право. Нравственные ценности. Представления о совершенном человеке в различных культурах. Эстетические ценности и их роль в человеческой жизни. Религиозные ценности и свобода совести. Сознание и познание. Сознание, самосознание и личность. Познание, творчество, практика. Вера и знание. Понимание и объяснение. Рациональное и иррациональное в познавательной деятельности. Проблема истины. Действительность, мышление, логика и язык. Научное и вненаучное знание. Критерии научности. Структура научного познания, его методы и формы. Рост научного знания. Научные революции и смены типов рациональности. Наука и техника. Будущее человечества. Глобальные проблемы современности. Взаимодействие цивилизаций и сценарии будущего.

Общая трудоемкость дисциплины: 3 зач. ед. (108 часов).

Промежуточный контроль: зачет.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.02 «История (история России, всеобщая история)»
для подготовки бакалавра по направлению 35.03.06 Агроинженерия
Направленность (профиль) - Электрооборудование и электротехнологии

Цель освоения дисциплины: освоение студентами теоретических и практических знаний, приобретение умений и навыков в области отечественной и зарубежной истории для системного понимания истории, политического и культурного развития народов России и мира, овладения теоретическими основами и методологией изучения истории, выработки собственной точки зрения на прошлое и настоящее.

Место дисциплины в учебном плане дисциплина включена в обязательную часть Блока 1. Дисциплины (модули) учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия Б1.О.02. Осваивается в 1-м семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенции): УК-3 (УК-3.1; УК-3.4); УК-5 (УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3), УК-10 (УК-10.3).

Краткое содержание дисциплины: История как наука: предмет, источники, историография, исторические теории. История Древнего мира: от цивилизаций Древнего Востока до протославянских племен. Мир и Россия в Средние века. Мир и Россия в эпоху Средневековья (конец V в. – XV1в.). Мир и Россия в XV11в. Наступление Нового времени. Новое время: утверждение капитализма. Мир и Россия в первой половине XIX в.: постнаполеоновская Европа. Мир и Россия во второй половине XIX в.: европейский колониализм и эпоха реформ в России. Мир и Россия в новейшее время. Мир и Россия в начале XX в. Первая мировая война и русская революция. Мир и Россия в межвоенный период и в годы Второй мировой войны: Мир и Россия в годы Холодной войны в конце 40-х – середине 80 г.г. XX в.

Общая трудоемкость дисциплины: 3 зач. ед. (108 часов).

Промежуточный контроль: экзамен.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.03 «Иностранный язык»
для подготовки бакалавра по направлению 35.03.06 Агроинженерия
Направленность (профиль) - Электрооборудование и электротехнологии

Цель освоения дисциплины: создание педагогических условий для приобретения студентами комплексной профессионально-социально-академической коммуникативной компетентности, уровень которой позволяет использовать иностранный язык для повседневной и профессионально-деловой коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранных языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия в сфере профессиональной, социальной и академической деятельности, а также формирование определенного уровня владения отдельными видами речевой деятельности, которые определяются ситуациями иноязычного общения. Наряду с обучением общению данный курс также ставит образовательные, воспитательные и развивающие цели, которые включают расширение кругозора студента о стране изучаемого языка и межкультурном разнообразии общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах, повышение общекультурного уровня, формирование уважительного отношения к духовным и культурным ценностям других стран, а также способности к самоорганизации и самообразованию.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в обязательную часть Блока 1. Дисциплины (модули) учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия Б1.О.03. Осваивается в 1-ом, 2-ом и 3-ем семестрах.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенции): УК-4 (УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-4.5); УК-5 (УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3).

Краткое содержание дисциплины: Программой предусмотрено формирование и развитие коммуникационных умений в следующих сферах общения: Профиль современного студента и специалиста. Мой университет. Система высшего образования в России и за рубежом. Изучение иностранных языков в современном мире. Страны изучаемого языка. Повседневная коммуникация в типичных ситуациях общения с использованием иностранного языка. Биологические, экологические и экономические основы сельскохозяйственного производства в России и за рубежом. Основы энергетики и применения электроники в сельскохозяйственном производстве в России и за рубежом. Основы деловой коммуникации.

Общая трудоемкость дисциплины: 7 зач. ед. (252 часа)

Промежуточный контроль: 1 курс (2 семестр): зачет;

2 курс (3 семестр): экзамен.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины Б1.О.04 «Безопасность жизнедеятельности» для подготовки бакалавра по направлению 35.03.06 Агроинженерия

Направленность (профиль) - Электрооборудование и электротехнологии

Цель освоения дисциплины: вооружить будущих бакалавров теоретическими знаниями и практическими навыками, необходимыми для:

- создания комфортного (нормативного) состояния среды обитания в зонах трудовой деятельности и отдыха человека;
- идентификации негативных воздействий среды обитания естественного, техногенного и антропогенного происхождения;
- разработки и реализации мер защиты человека и среды обитания от негативных воздействий;
- проектирования и эксплуатации техники, технологических процессов и объектов экономики в соответствии с требованиями по безопасности;
- обеспечение устойчивости функционирования объектов и технических систем в штатных и чрезвычайных ситуациях;
- принятия решений по защите производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и применения современных средств поражения, а также принятия мер по ликвидации их последствий;
- прогнозирования развития негативных воздействий и оценки последствий их действия.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в обязательную часть Блока 1. Дисциплины (модули) учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия Б1.О.04. Осваивается в 5-м семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенции): УК-8 (УК-8.1, УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4); ОПК-3 (ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3).

Краткое содержание дисциплины:

Среда обитания. Опасность: классификация, источники. Основные принципы и способы защиты населения и персонала от опасностей при возникновении ЧС

Классификация основных форм деятельности человека. Физический и умственный труд. Классификация условий труда. Тяжесть и напряженность труда.

Работоспособность человека и ее динамика. Фазы работоспособности.

Эргономика. Рациональная организация рабочего места, техническая эстетика, требования к производственным помещениям.

Психофизическая деятельность человека и психология в проблеме безопасности. Психологические причины совершения ошибок. Поведение человека в аварийных ситуациях.

Общая трудоемкость дисциплины: 3 зач. ед. (108 часов).

Промежуточный контроль: зачет.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.05 «Экономическая теория» для
подготовки бакалавра по направлению 35.03.06 Агроинженерия
Направленность (профиль) - Электрооборудование и электротехнологии

Цель освоения дисциплины: заключается в формировании у студентов научного экономического мировоззрения, умения анализировать экономические ситуации и закономерности поведения хозяйственных субъектов в условиях рыночной экономики, что будет способствовать дальнейшему принятию обоснованных рациональных хозяйственных решений и способности:

- использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности;
- к самоорганизации и самообразованию.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в обязательную часть Блока 1. Дисциплины (модули) учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия Б1.О.05. Осваивается в 5-ом семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенции): УК-2 (УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4); УК-9 (УК-9.1; УК-9.2; УК-9.3); ОПК-6 (ОПК-6.1; ОПК-6.2).

Краткое содержание дисциплины:

Макроэкономика. Экономическая теория как наука. Рыночный механизм. Взаимодействие спроса и предложения. Поведение и выбор потребителя. Теория производства и поведение фирмы. Издержки производства и прибыль фирмы. Структура рынка: конкуренция и монополия. Рынки факторов производства. Государство в рыночной экономике.

Макроэкономика. Макроэкономика: содержание и основные показатели общественного производства. Совокупный спрос и совокупное предложение. Макроэкономическая нестабильность: инфляция и безработица. Денежно-кредитная политика. Финансовая система и бюджетно-налоговая политика. Экономический рост и социальная политика.

Общая трудоемкость дисциплины: 3 зач. ед. (108 часов).

Промежуточный контроль: экзамен

АННОТАЦИЯ
рабочей программы по дисциплине Б1.О.06 «Математика» для подготовки
бакалавра по направлению 35.03.06 Агроинженерия
Направленность (профиль) - Электрооборудование и электротехнологии

Цели освоения дисциплины: развитие математической культуры, приобретение соответствующих знаний, умений и навыков в использовании математических методов, основ математического моделирования, выработка умений самостоятельно расширять математические знания и проводить математический анализ прикладных задач.

Место дисциплины в учебном процессе: дисциплина включена в обязательную часть Блока 1. Дисциплины (модули) учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия Б1.О.06. Осваивается в 1-ом, 2-ом и 3-ем семестрах.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенции): ОПК-1 (ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3).

Краткое содержание дисциплины: Матрицы. Действия с матрицами. Метод Гаусса. Обратная матрица. Системы уравнений.

Векторная алгебра. Понятие вектора. Произведения векторов.

Аналитическая геометрия. Аналитическая геометрия на плоскости. Кривые 2-го порядка. Аналитическая геометрия в пространстве.

Введение в анализ. Понятие числовой функции. Вычисление пределов.

Дифференциальное исчисление функций одной переменной. Понятие производной.

Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных. Понятие функции двух переменных. Приложения частных производных.

Интегральное исчисление. Неопределенный интеграл. Определенный интеграл.

Обыкновенные дифференциальные уравнения. Дифференциальные уравнения 1-го порядка. Дифференциальные уравнения высших порядков.

Ряды. Числовые ряды. Степенные ряды.

Теория вероятностей. Случайные события. Случайные величины.

Элементы математической статистики. Экспериментальные данные. Оценки и гипотезы.

Общая трудоёмкость дисциплины: 11 зач. ед. (396 часов).

Промежуточный контроль: 1 курс (1 и 2 семестры): экзамен;

2 курс (3 семестр): зачет.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.07. «Физика»
для подготовки бакалавра по направлению 35.03.06 Агроинженерия
Направленность (профиль) - Электрооборудование и электротехнологии

Цель освоения дисциплины: изучение основных физических явлений; овладение фундаментальными понятиями, законами и теориями классической и современной физики, методами физического исследования; развить способность к самоорганизации и самообразованию; уметь демонстрировать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин, с готовностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; применять для их разрешения основные законы естествознания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; формирование научного мировоззрения и современного физического мышления; ознакомление с научной аппаратурой, формирование навыков проведения физического эксперимента, формирование умений видеть конкретное физическое содержание в прикладных задачах будущей специальности.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в обязательную часть Блока 1. Дисциплины (модули) учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия Б1.О.07. Осваивается во 2-ом, 3-ем и 4-ом семестрах.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенции): ОПК-1 (ОПК-1.1).

Краткое содержание дисциплины: Физические основы механики. Механика материальной точки и твердого тела. Динамика. Энергия. Динамика вращательного движения. Момент импульса. Деформация твердого тела. Механика жидкостей и газов.

Колебания и волны. Гармонические колебания. Волны.

Молекулярная физика и термодинамика. Молекулярно-кинетическая теория (МКТ). Термодинамика. Явления переноса.

Электричество. Основы электростатики. Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Постоянный электрический ток. Элементы физики твердого тела.

Магнетизм. Магнитостатика. Магнитное поле в веществе. Электромагнитная индукция. Уравнения Максвелла. Электромагнитные колебания и волны.

Оптика. Геометрическая оптика. Интерференция волн. Дифракция волн. Поляризация волн. Квантовые свойства электромагнитного излучения.

Квантовая физика. Строение атома. Элементы квантовой механики.

Ядерная физика. Ядро и ядерные реакции. Элементарные частицы.

Общая трудоёмкость дисциплины: 9 зач.ед. (324 часа).

Промежуточный контроль: 1 курс (2 семестр): экзамен; 2 курс (3 семестр): зачет;
2 курс (4 семестр): экзамен.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.08 «Химия»
для подготовки бакалавра по направлению 35.03.06 Агроинженерия
Направленность (профиль) - Электрооборудование и электротехнологии

Цель освоения дисциплины: формирование базовых знаний о фундаментальных законах, закономерностях и основных методах физико-химической науки, что позволит студентам систематизировать знания важнейших теоретических обобщений химии; глубже понять явления природы, механизмы химических и физико-химических процессов, протекающих в природе и живых организмах; принципы химической технологии и пути модификации существующих технологий с учетом требований охраны окружающей среды.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в обязательную часть Блока 1. Дисциплины (модули) учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия Б1.О.08. Осваивается в 1-ом семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенции): ОПК-1 (ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3).

Краткое содержание дисциплины: Основные понятия и законы химии. Предмет химии. Роль химии в современном обществе. Строение атома и вещества. Количественные характеристики вещества. Основные химические теории и законы. Общие закономерности химических процессов.

Растворы. Способы выражения концентрации растворов. Закон Вант-Гоффа. Законы Рауля.

Основы химической кинетики. Химическое равновесие. Принцип Ле – Шателье.

Основы химической термодинамики. Термохимия.

Окислительно-восстановительные реакции. Классификация окислительно-восстановительных реакций.

Основы электрохимии. Электродные процессы. Гальванические элементы. Электролиз солей. Характеристики электролиза.

Коррозия металлов. Виды коррозии металлов.

Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеев. Физический смысл закона. Современная формулировка периодического закона.

Строение атома и химическая связь.

Основы органической химии. Химия высокомолекулярных соединений.

Химическая идентификация и анализ веществ (основы аналитической химии).

Общая трудоемкость дисциплины: 3 зач. ед. (108 часов).

Промежуточный контроль: экзамен.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы по дисциплине Б.1.О.09 «Инженерная экология» для подготовки
бакалавра по направлению 35.03.06 Агроинженерия
Направленность (профиль) - Электрооборудование и электротехнологии

Цель освоения дисциплины: освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков для использования их в различных сферах профессиональной деятельности, а также способности:

- создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций;
- использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в обязательную часть Блока 1. Дисциплины (модули) учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия Б1.О.09. Осваивается в 1-ом семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенции): УК-8 (УК-8.3); ОПК-2 (ОПК-2.1; ОПК-2.2).

Краткое содержание дисциплины: Предмет и задачи. Инженерная экология. Экология организмов. Экология популяций и сообществ. Биогеоценоз, экосистема, биосфера. Строение оболочек Земли. Загрязнение атмосферы. Загрязнение гидросферы и литосферы. Отходы производства и потребления. Инженерные методы защиты окружающей среды. Экологический мониторинг и контроль. Экономико-правовой механизм регулирования природопользования.

Общая трудоемкость дисциплины: 2 зач. ед. (72 часа).

Промежуточный контроль: зачет.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы модуля Б1.О.10 «Начертательная геометрия и инженерная
графика»
модульная дисциплина Б1.О.10.01 «Начертательная геометрия»
для подготовки бакалавра по направлению 35.03.06 Агроинженерия
Направленность (профиль) - Электрооборудование и электротехнологии

Цель освоения дисциплины: заключается в том, что в результате изучения дисциплины обучающиеся будут способны:

- осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;
- использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности;
- уметь составлять и оформлять типовую техническую документацию.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в обязательную часть Блока 1. Дисциплины (модули) учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия Б1.О.10.01. Осваивается в 1-ом семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенции): УК-1 (УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3); ОПК-2 (ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3); ОПК-7 (ОПК-7.3).

Краткое содержание дисциплины:

Образование проекций. Методы проецирования. Чертеж Монжа. Образование чертежа на двух и трех плоскостях проекций. Задание линии на чертеже. Положение линии относительно плоскостей проекций. Взаимное положение плоскости и прямой, двух плоскостей. Способы преобразования проекций. Поверхности. Классификация поверхностей. Позиционные задачи. Пересечение линии с поверхностью, пересечение плоскостей, пересечение поверхностей.

Общая трудоемкость дисциплины: 3 зач. ед. (108 часов).

Промежуточный контроль: экзамен

АННОТАЦИЯ
рабочей программы модуля Б1.О.10 «Начертательная геометрия и инженерная графика»
модульная дисциплина Б1.О.10.02 «Инженерная графика»
для подготовки бакалавра по направлению 35.03.06 Агроинженерия
Направленность (профиль) - Электрооборудование и электротехнологии

Цель освоения дисциплины: заключается в том, что в результате изучения дисциплины обучающиеся будут способны:

- осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;
- использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности;
- уметь составлять и оформлять типовую техническую документацию.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в обязательную часть Блока 1. Дисциплины (модули) учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия Б1.О.10.02. Осваивается во 2-ом семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенции): УК-1 (УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3); ОПК-2 (ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3); ОПК-7 (ОПК-7.3).

Краткое содержание дисциплины:

Геометрическое черчение (чертежные шрифты, линии на чертеже, построение уклона, построение конусности).

Проекционное черчение.

Построение третьей проекции по двум заданным.

Разрезы. Построение простых разрезов и сечения.

Построение сложных разрезов.

АксонOMETрические проекции. Построение изометрии по чертежу.

Разъемные соединения.

Выполнение изображения разъемных соединений (болтовое и шпилечное) и их деталей на чертеже.

Выполнение изображения разъемных соединений (шлицевое и шпоночное).

Выполнение эскизов чертежей деталей. Выбор главного вида и количества изображений. Правила выполнения эскизов.

Детализирование чертежа общего вида.

Выполнение рабочих чертежей деталей. Простановка размеров.

Выполнение изометрии корпусной детали.

Общая трудоемкость дисциплины: 3 зач. ед. (108 часов).

Промежуточный контроль: зачет с оценкой.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.О.11 «Введение в профессиональную деятельность» для подготовки бакалавра по
направлению 35.03.06 Агроинженерия
Направленность (профиль) - Электрооборудование и электротехнологии

Цель освоения дисциплины: в результате изучения дисциплины «Введение в профессиональную деятельность» обучающиеся будут способны решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук, а так же способны управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития в профессиональной сфере деятельности.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в обязательную часть Блока 1. Дисциплины (модули) учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия Б1.О.11. Осваивается в 1-ом семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенции): УК-6 (УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3, УК-6.4, УК-6.5); ОПК-1 (ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3); ОПК-4 (ОПК-4.1).

Краткое содержание дисциплины: рассматривается история университета, особенности подготовки по направлению Агроинженерия, изучаются традиционные и нетрадиционные энергоресурсы, экономические и экологические перспективы развития энергетики, основные свойства электроэнергии, производство и распределение электроэнергии, особенности энергетики электрифицированного транспорта, основные энергетические величины, тенденции развития электроэнергетики, особенности энергетики сельского хозяйства, проблемы и перспективы.

Общая трудоемкость дисциплины: 2 зач. ед. (72 часа).

Промежуточный контроль: зачет

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.12 «Гидравлика» для подготовки бакалавра по направлению 35.03.06 Агроинженерия Направленность (профиль) - Электрооборудование и электротехнологии

Цель освоения дисциплины: получение студентами теоретических и практических знаний, приобретение умений и навыков в области гидравлики, трубопроводов, гидравлических машин и основ систем водоснабжения, для подготовки их к самостоятельному участию в проектировании систем водоснабжения и других объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий; способности:

– определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;

– решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний законом математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;

– к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности и использовании современных компьютерных программ для обработки результатов эксперимента.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в обязательную часть Блока 1. Дисциплины (модули) учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия Б1.О.12. Осваивается в 5-ом семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенции): УК-2 (УК-2.1; УК-2.3; УК-2.4); ОПК-1 (ОПК-1.2; ОПК-1.3); ОПК-5 (ОПК-5.1; ОПК-5.2).

Краткое содержание дисциплины:

Введение в гидравлику. Определение науки «Гидравлика», Основные физические свойства жидкости. Силы, действующие на жидкость.

Гидростатик. Основные понятия и определения. Гидростатическое давление. Закон Паскаля. Приборы для измерения давления. Сила гидростатического давления, действующая на плоские стенки и криволинейные поверхности. Закон Архимеда. Основы теории плавания тел.

Гидродинамика. Основные понятия гидродинамики. Уравнение Бернулли, его физический смысл и графическая интерпретация. Режимы движения жидкости. Потери напора в трубопроводах. Истечение жидкости через отверстия и насадки. Трубопроводы: классификация, гидравлический расчет. Гидравлический удар в трубопроводах.

Гидравлические машины. Насосы. Классификация насосов. Параметры, характеризующие работу насосов. Центробежные насосы. Работа центробежного насоса на данный трубопровод.

Водоснабжение. Система водоснабжения, основные элементы. Водоподготовка. Основы автоматизации технологических процессов в системах водоснабжения.

Общая трудоемкость дисциплины: 3 зач. ед. (108 часов).

Промежуточный контроль: экзамен.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.13 «Теплотехника»
для подготовки бакалавра по направлению 35.03.06 Агроинженерия
Направленность (профиль) - Электрооборудование и электротехнологии

Цель освоения дисциплины: приобретение студентами умений и навыков, позволяющих определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук, участвовать в проведении экспериментальных исследований для подготовки к выполнению производственно-технологической деятельности.

Место дисциплины в учебном плане дисциплина включена в обязательную часть Блока 1. Дисциплины (модули) учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия Б1.О.13. Осваивается в 5-ом семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенции): УК-2 (УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4); ОПК-1 (ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3); ОПК-5 (ОПК-5.1; ОПК-5.2).

Краткое содержание дисциплины: Основные понятия и определения. Первый закон термодинамики. Исследование термодинамических процессов идеальных газов в закрытых системах. Второй закон термодинамики. Идеальные циклы двигателей внутреннего сгорания. Термодинамический анализ работы компрессоров. Реальные газы и пары. Водяной пар. Влажный воздух. Циклы турбинных установок. Циклы холодильных установок и тепловых насосов. Основные понятия и определения теории тепло- и массообмена. Теплопроводность. Конвективный теплообмен. Теплообмен излучением. Теплопередача. Теплообменные аппараты и основы их расчета. Нагреватели воды и воздуха. Котельные установки. Вентиляция и кондиционирование воздуха в помещениях зданий и сооружений. Отопление зданий и помещений. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии. Энергосбережение.

Общая трудоемкость дисциплины: 3 зач. ед. (108 часов).

Промежуточный контроль: экзамен.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.14 «Материаловедение и технология
конструкционных материалов»
для подготовки бакалавра по направлению 35.03.06 Агроинженерия
Направленность (профиль) - Электрооборудование и электротехнологии

Цель освоения дисциплины: получение студентами теоретических и практических знаний о свойствах и строении основных материалов, способах их получения, технологических и механических характеристиках, методах обработки и упрочнения; влиянии технологических методов получения и обработке заготовок на качество деталей; современных методах получения деталей с заданными эксплуатационными характеристиками, необходимых для обоснованного выбора материала детали и технологии обработки.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в обязательную часть Блока 1. Дисциплины (модули) учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия Б1.О.14. Осваивается во 2-ом и 3-ем семестрах.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенции): УК-1 (УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4); ОПК-1 (ОПК-1.1; ОПК-1.2); ОПК-5 (ОПК-5.1; ОПК-5.2).

Краткое содержание дисциплины:

Дисциплина состоит из двух профессиональных модулей.

Модуль 1. «Материаловедение и горячая обработка металлов».

Модуль 2. «Обработка конструкционных материалов резанием».

Дисциплина дает студентам представления об основных материалах, используемых в машиностроении, их свойствах и строении. Знакомит студентов с основами термообработки материалов, технологиями и средствами упрочнения материалов, а также с методами обработки материалов. Полученные знания позволяют сделать правильный выбор материала, видов и режимов термической и механической обработки, методов упрочнения и сварки. Полученные в ходе освоения данной дисциплины знания являются базовыми для изучения ряда профессиональных дисциплин и необходимы для дальнейшей подготовки бакалавров. Представления о свойствах и строении материалов, способах обработки и применяемых инструментах и оборудовании являются основой для конструирования и производства деталей и механизмов любого назначения.

Общая трудоемкость дисциплины: 5 зач. ед. (180 часов).

Промежуточный контроль: 1 курс (2 семестр): зачет; 2 курс (3 семестр): экзамен.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины Б1.О.15 «Метрология, стандартизация и сертификация» для подготовки бакалавра по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия
Направленность (профиль) - Электрооборудование и электротехнологии

Цель освоения дисциплины: освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков для использования их в различных сферах профессиональной деятельности, а также:

- проведения и оценивания результатов измерений;
- организации контроля качества и использования технических средств для определения параметров технологических процессов и качества продукции.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в обязательную часть Блока 1. Дисциплины (модули) учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия Б1.О.15. Осваивается в 4-ом семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенции): УК-2 (УК-2.2); ОПК-1 (ОПК-1.2); ОПК-5 (ОПК-5.1); ОПК-7 (ОПК-7.1).

Краткое содержание дисциплины:

Метрология. Основные термины и понятия метрологии. Единицы величин, их эталоны и классификация измеряемых величин. Классификация погрешностей: методические, инструментальные, личные, мультипликативные и аддитивные, систематические и случайные, грубые, в статическом и динамическом режиме измерения, основные и дополнительные. Средства измерений: метрологические характеристики; нормирование погрешности; классы точности. Формы представления результатов измерений. Интервальная оценка измеряемой величины при обработке многократных измерений. Обработка результатов косвенных измерений. Понятие метрологического обеспечения единства измерений. Обработка результатов измерений. Основы метрологического обеспечения. Правовые основы обеспечения единства измерений.

Стандартизация норм взаимозаменяемости. Основные положения Федерального закона «О стандартизации в Российской Федерации». Основные положения системы стандартизации (СС РФ).

Подтверждение соответствия (сертификация). Основные цели, задачи и объекты подтверждения соответствия. Схемы и системы подтверждения соответствия. Основы сертификационных испытаний. Государственный контроль и надзор. Международная деятельность в области подтверждения соответствия.

Общая трудоемкость дисциплины: 2 зач. ед. (72 часа).

Промежуточный контроль: зачет.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины Б1. О.16 «Автоматика» для подготовки
бакалавра по направлению 35.03.06 Агроинженерия
Направленность (профиль) - Электрооборудование и электротехнологии

Цель освоения дисциплины: формирование у студентов необходимых способностей осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач в области автоматизации технологических процессов АПК; решать типовые и стандартные задачи в агроинженерии на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий; обосновать и реализовать современные технологии по обеспечению работоспособности автоматизированных машин и оборудования в сельскохозяйственном производстве; участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в обязательную часть Блока 1. Дисциплины (модули) учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия Б1.О.16. Осваивается в 6-ом семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенции): УК-1 (УК-1.3; УК-1.4); ОПК-1 (ОПК-1.1; ОПК-1.2); ОПК-4 (ОПК-4.2); ОПК-5 (ОПК-5.1; ОПК-5.2).

Краткое содержание дисциплины:

Основные понятия и определения автоматике. Предмет и задачи дисциплины. Проблемы и перспективы автоматизации сельскохозяйственного производства. Классификация САУ. Замкнутые и разомкнутые САУ. Автоматизация управления типовыми объектами сельскохозяйственного производства. Управление процессами в реальном времени. Математическое описание САУ. Статические и динамические характеристики. Связь между различными характеристиками. Структурные схемы САУ. Типовые динамические звенья. Их динамические характеристики.

Технические средства автоматике. Датчики. Характеристики датчиков и их структура. Датчики параметров технологических процессов. Первичные измерительные преобразователи. Преобразователи температуры, влажности, уровня, давления, линейного и углового перемещения, состава и свойств материалов. Выбор датчиков. Устройства управления. Законы управления: непрерывные (П-, ПИ-, ПИД-законы), позиционные (2-х и 3-х позиционные) законы. Регуляторы. Программируемые контроллеры. Устройства связи с объектом управления. Исполнительные механизмы и регулирующие органы. Классификация исполнительных механизмов и регулирующих органов. Логические системы автоматического управления. Анализ систем автоматического управления. Понятие устойчивости САУ. Методы определения устойчивости. Качество САУ. Показатели качества процесса регулирования. Определение показателей качества. Способы повышения качества процесса регулирования.

Общая трудоемкость дисциплины: 4 зач. ед. (144 часа).

Промежуточный контроль: зачет.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.17 «Информатика и цифровые технологии» для подготовки бакалавра по направлению 35.03.06 Агроинженерия
Направленность (профиль) - Электрооборудование и электротехнологии,

Цель освоения дисциплины: является получение обучающимися теоретических знаний о современных методах сбора, обработки и анализа данных для решения задач агроинженерии, приобретение практических навыков работы с электронными документами и в прикладных программах для решения практических задач с использованием компьютерной техники и цифровых технологий.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в обязательную часть Блока 1. Дисциплины (модули) учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия Б1.О.17. Осваивается во 2-ом и 3-ем семестрах.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенции): УК-1 (УК-1.2; УК-1.3; УК-1.5); ОПК-1 (ОПК-1.1; ОПК-1.3); ОПК-4 (ОПК-4.1; ОПК-4.2).

Краткое содержание дисциплины: Дисциплина включает раздел «Электронная документация по эксплуатации и ремонту согласно ГОСТ», включающий темы «Электронная документация по эксплуатации», «Электронная документация по ремонту». раздел «Автоматизация вычислений», включающий темы: «Вычисления в электронных таблицах» и «Графическое представление данных». Раздел «Поиск и анализ профессиональной информации», включающий темы: «Информационные системы» и «Отраслевая информация». Раздел «Решение задач высшей математики и обработки данных», включающий темы: «Решение задач высшей математики» и «Основы анализа данных наблюдений».

Общая трудоемкость дисциплины: 3 зач. ед. (180 часов).

Промежуточный контроль: 1 курс (2 семестр): зачет; 2 курс (3 семестр): экзамен.

АННОТАЦИЯ

**рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.18 «Культура речи и делового общения» для подготовки бакалавра по направлению 35.03.06 Агроинженерия
Направленность (профиль) - Электрооборудование и электротехнологии**

Цель освоения дисциплины: формирование совокупности знаний, умений и навыков о структуре, закономерностях функционирования, стилистических ресурсах русского литературного языка. Сформировать у бакалавров систему знаний в области теории деловых коммуникаций, развить способность к коммуникациям в устной и письменной формах для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия. Развить навыки и умения в области организации эффективного делового общения. Развить способность осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке РФ. Познакомить с основами речевого и служебного этикета, сформировать у студентов навыки работы в команде, воспринимая межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этническом и философском контекстах.

Дать необходимые знания о видах, формах и классификации документов, задействованных в сфере делового общения, привить навыки и умения их составления и анализа; научить собирать необходимую для работы информацию из отечественных и зарубежных первоисточников, самостоятельно анализировать собранный материал, готовить его обзор в письменной форме и устном выступлении.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в обязательную часть Блока 1. Дисциплины (модули) учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия Б1.О.18. Осваивается в 1-ом семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенции): УК-3 (УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4); УК-4 (УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4, УК-4.5); УК-5 (УК-5.3).

Краткое содержание дисциплины: Литературный язык – основа культуры речи делового человека. Три аспекта культуры речи. Нормы современного русского литературного языка. Официально-деловой стиль речи. Стилиевые черты, языковые особенности. Письменная деловая речь. Классификация и оформление документов. Деловая переписка. Виды писем, правила их оформления. Устная деловая речь. Виды деловой речи. Подготовка, произнесение речи. Деловое общение. Стили общения. Этикет. Виды устного диалогического общения: деловая беседа, деловое совещание, дискуссия. Цели, задачи, правила проведения. Телефонный разговор как вид делового взаимодействия. Правила эффективного ведения телефонных переговоров. Электронное письмо. Текстовые, языковые, этикетные нормы.

Общая трудоемкость дисциплины: 3 зач. ед. (108 часа).

Промежуточный контроль: зачет

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.19 «Психология» для подготовки
бакалавра по направлению 35.03.06 Агроинженерия
Направленность (профиль) - Электрооборудование и электротехнологии

Цель освоения дисциплины: освоение студентами знаний и приобретение умений и навыков в области понимания психологических особенностей человека, эффективного взаимодействия с другими людьми, прогнозирования особенностей их поведения, организации своей деятельности и предвидения последствий собственных действий.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в обязательную часть Блока 1. Дисциплины (модули) учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия Б1.О.19. Осваивается в 5-ом семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенции): УК-1 (УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5); УК-3 (УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3); УК-6 (УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5).

Краткое содержание дисциплины: структура психологического знания, основные категории и методологические принципы современной психологии, психологические механизмы познания и поведения.

Общая трудоемкость дисциплины: 3 зач. ед. (108 часа).

Промежуточный контроль: зачет.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.20 «Основы производства продукции растениеводства» для подготовки бакалавра по направлению 35.03.06 Агроинженерия
Направленность (профиль) - Электрооборудование и электротехнологии

Цель освоения дисциплины: освоение студентами комплекса знаний по основам производства и переработки растениеводческой продукции для комплексной механизации и автоматизации технологических процессов в растениеводстве, а также для использования в проектировании новой техники, технологии и технологических процессов.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в обязательную часть Блока 1. Дисциплины (модули) учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия Б1.0.20. Осваивается в 1-ом семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенции): УК-2 (УК-2.1); ОПК-4 (ОПК-4.1); ОПК-5 (ОПК-5.1).

Краткое содержание дисциплины: Современное состояние АПК РФ, основные направления развития растениеводства, современные технологии. Основные направления использования электрической энергии в растениеводстве: для послеуборочной обработки продукции, при выращивании овощей в условиях защищенного грунта.

Технология возделывания зерновых культур. Технология возделывания (место в севообороте, удобрение, обработка почвы, подготовка семян к посеву, уход за посевами и уборка урожая).

Требования и принципы очистки зерна и семян. Значение очистки зерна. Принципы очистки (сепарирования) зерна. Классификация процессов сепарирования. Первичная очистка. Вторичная очистка зерна. Зерноочистительные агрегаты.

Технология снижения влажности зерновых масс – сушка зерна. Виды влаги в зерне. Зерно как объект сушки. Классификация способов сушки зерна и семян. Общая характеристика основных типов зерносушилок. Виды зерносушилок. Камерные сушилки. Барабанные, шахтные.

Культивационные сооружения. Механизация в защищенном грунте. Технологические системы и оборудование культивационных сооружений. Роль микроклимата. Требования овощных культур к условиям произрастания. Конструктивные особенности, регулируемые факторы микроклимата. Виды технологий в защищенном грунте. Грунтовая культура. Малообъемные технологии. Агрегатопоника. Аэропоника. Ионитопоника.

Общая трудоемкость дисциплины: 2 зач. ед. (72 часа).

Промежуточный контроль: зачет.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.21 «Основы производства продукции животноводства» для подготовки бакалавра по направлению 35.03.06 Агроинженерия

Направленность (профиль) - Электрооборудование и электротехнологии

Цель освоения дисциплины: формирование совокупности знаний в рамках профессионального цикла при подготовке бакалавров по направлению 35.03.06 Агроинженерия, по направленности Электрооборудование и электротехнологии; овладение студентами компетенциями в области технологии, машин и оборудования для производства продукции животноводства; управлению и эксплуатации данными машинами и оборудованием, обеспечивающих получение знаний, умений и личностных качеств, необходимых в производственной деятельности о механизации производства сельскохозяйственной продукции.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в обязательную часть Блока 1. Дисциплины (модули) учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия Б1.О.21. Осваивается во 2-ом семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенции): УК-2 (УК-2.1; УК-2.2); ОПК-4 (ОПК-4.1; ОПК-4.2); ОПК-5 (ОПК-5.1).

Краткое содержание дисциплины: определение тенденции развития технологий и технических средств для механизации животноводства, типы ферм и комплексов, классификация, системы и способы содержания животных, инженерное оборудование. Основное понятие о технологических процессах в животноводстве (технологическая операция, технологический процесс, ПТЛ). Микроклимат животноводческих помещений. Расчет систем вентиляции и отопления.

В поточно-технологических линиях животноводческих ферм и комплексов показаны особенности проектирования линий механизации животноводства. Машины и оборудование для удаления, транспортировки и подготовки навоза к использованию. Основные технологические и силовые расчеты скребковых, шнековых и скреперных навозоуборочных транспортеров. Экологически безопасное и эффективное оборудование для экспресс-компостирования навоза и производства биогаза.

Виды кормов и способы приготовления их к скармливанию животным. Смешивание кормов. Типы смесителей. Оценка качества смешивания кормов. Технологический расчет.

Основы теории измельчения зерновых кормов, способы измельчения, механизм разрушения кормов, энергетика процесса разрушения. Технология и машины для измельчения концентрированных кормов. Теория и расчет молотковых дробилок. Энергетика измельчения зерновых кормов. Процесс и виды резания кормов лезвием. Измельчение грубых кормов. Дозирование кормов. Типы дозаторов. Технологический расчет. Машины и оборудование для тепловой обработки кормов. Раздатчики кормов.

Машины и аппараты для доения и первичной обработки молока. Физиологические основы машинного доения, рефлекс молокоотдачи. Технология машинного доения, двухтактные доильные аппараты ВДУ-1, МД-Ф-1 на установках «Елочка», «Тандем», «Карусель», роботизированных установках «Astronaut A4 Lely». Общее устройство, технологические схемы доильных установок в стойлах ДАС-2В, АДМ-8А. Наименование и характеристика основных частей .

Охрана труда и техника безопасности при работе с доильными установками привязного содержания животных.

Доильные установки для беспривязного содержания животных. Технологические схемы доильных установок для доильных залов УДА-8А «Тандем», УДА-16 «Елочка», УДА-100, «Карусель».

Охрана труда и техника безопасности при работе с доильными установками беспривязного содержания животных.

Качество молока. Первичная обработка молока. Качество молока, требования технологического регламента, основные понятия и определения качественных и технологических параметров при первичной обработке молока. Первичная обработка молока, основные производственные процессы и оборудование. Оборудование для первичной обработки молока: фильтрация и центрифугирование. Сепаратор-молокоочиститель, охлаждение молока. Технологическая схема установки Б6-ОП2-Ф1, устройство пастеризационно-охладительных установок.

Общая трудоемкость дисциплины: 2 зач. ед. (72 часа).

Промежуточный контроль: зачет.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.22 «Прикладная механика» для
подготовки бакалавра по направлению 35.03.06 Агроинженерия
Направленность (профиль) - Электрооборудование и электротехнологии

Цель освоения дисциплины: является освоение студентами научных основ, а также способности:

- решения типовых задач профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;
- реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в обязательную часть Блока 1. Дисциплины (модули) учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия Б1.О.22 Осваивается в 3-ем и 4-ом семестрах.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенции): ОПК-1 (ОПК-1.1; ОПК-1.2); ОПК-4 (ОПК-4.1).

Краткое содержание дисциплины:

Семестр № 3. Общие основы проектирования. Механические передачи. Структура и назначение механического привода. Кинематический и силовой расчет привода. Зубчатые передачи: цилиндрические, конические, червячные. Ременные передачи. Цепные передачи. Валы и оси. Назначение. Классификация. Опоры осей и валов. Виды опор и их сравнительная оценка, область применения. Подшипники. Подшипники качения. Подшипники скольжения. Муфты. Муфты приводов. Классификация. Подбор стандартных муфт.

Семестр № 4. Кинематический и силовой расчет привода. Выбор электродвигателя.

Механические передачи. Цилиндрические зубчатые передачи. Расчет цилиндрических зубчатых колес.

Конические передачи. Расчет основных параметров конической передачи.

Червячные передачи. Определение и расчет основных геометрических параметров передачи.

Ременные передачи. Определение геометрических параметров. Расчет на тяговую способность.

Цепные передачи. Расчет цепных передач. Определение геометрических параметров. Порядок проектирования цепной передачи.

Валы и оси. Расчет валов: на статическую прочность и усталостную прочность.

Муфты приводов. Проектирование муфт.

Соединения деталей машин. Соединения вал-ступица. Резьбовые соединения.

Сварные соединения. Заклепочные и клеевые соединения.

Основы конструирования.

Эскизная компоновка редуктора. Чертеж редуктора. Компоновка привода.

Выполнение чертежа редуктора в программе КОМПАС – 3D или AutoCAD.

Эскизная компоновка вала редуктора. Выполнение чертежа вала редуктора в программе КОМПАС – 3D или AutoCAD.

Эскизная компоновка зубчатого цилиндрического, конического, червячного колеса.

Проектирование рамы привода в программе КОМПАС – 3D или AutoCAD.

Общая трудоёмкость дисциплины: 6 зач. ед. (216 часа).

Промежуточный контроль: 2 курс (3 семестр): зачет; 2 курс (4 семестр): экзамен.

АННОТАЦИЯ

**рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.23 «Компьютерное проектирование»
для подготовки бакалавра по направлению 35.03.06 Агроинженерия
Направленность (профиль) - Электрооборудование и электротехнологии**

Цель освоения дисциплины: выработка знаний, умений и навыков необходимых будущим выпускникам в профессиональной деятельности для работы в графической системе проектирования AutoCAD, умение осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в обязательную часть Блока 1. Дисциплины (модули) учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия Б1.О.23. Осваивается в 3-ем семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенции): ОПК-2 (ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3); ОПК-4 (ОПК-4.1; ОПК-4.2); ОПК-7 (ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3).

Краткое содержание дисциплины: Введение. Система автоматизированного проектирования (САПР): понятие, цели и задачи. Взаимодействие пользователей и САПР. Классификация, структура и область применения САПР. Виды обеспечения САПР. Принцип создания и развитие программ САПР. Компьютерная графика. Аспекты и этапы автоматизированного проектирования. Геометрическое моделирование. Параметрическое моделирование. Геометрическая параметризация. Ассоциативное конструирование и объектно-ориентированное конструирование. Прототипирование, 3D-сканирование и печать.

Общая трудоемкость дисциплины: 2 зач. ед. (72 часа).

Промежуточный контроль: зачет.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.24 «Правоведение» для
подготовки бакалавра по направлению 35.03.06 Агроинженерия
Направленность (профиль) - Электрооборудование и электротехнологии

Цели освоения дисциплины:

- формирование общетеоретических комплексных знаний по дисциплине «Правоведение» как интегрирующей отрасли общественных знаний в юриспруденции; обеспечение глубокого изучения законодательства, действующего в различных отраслях права;
- овладение системой теоретико-научных знаний и практических навыков в сфере правового регулирования общественных отношений; формирование у будущих профессионалов комплексных знаний о закономерностях возникновения, развития и функционирования государства и права, необходимых для выполнения профессиональных обязанностей на высоком уровне;
- выработка умений и навыков правоприменительной деятельности в области действующего законодательства; формирование правового самосознания, развитию юридического мышления как основы правовой культуры в целом, инициативности, самостоятельности, способности к успешной социализации в обществе, профессиональной мобильности и других профессионально-значимых личных качеств;
- развитие умения мыслить (овладевать такими мыслительными операциями, как классификация, анализ, синтез, сравнение и др.), развитие творческих и познавательных способностей, а также таких психологических качеств, как восприятие, воображение, память, внимание.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в обязательную часть Блока 1. Дисциплины (модули) учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия Б1.О.24. Осваивается в 8-ом семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенции): УК-2 (УК-2.1; УК-2.2); УК-10 (УК-10.1; УК-10.2; УК-10.3); ОПК-2 (ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3).

Краткое содержание дисциплины: Основы теории государства и права (введение в «Правоведение»). Нормы права и правоотношения. Основы конституционного права России. Основы административного права. Основы уголовного права. Основы гражданского права. Основы семейного права. Основы трудового права. Основы экологического права.

Общая трудоемкость дисциплины: 2 зач. ед. (72 часа).

Промежуточный контроль: зачет.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.25 «Механизация
технологических процессов» для подготовки бакалавра по
направлению 35.03.06 «Агроинженерия»
Направленность (профиль) - Электрооборудование и
электротехнологии

Цель освоения дисциплины: формирование совокупности знаний о механизации производства сельскохозяйственной продукции, для решения типовых задач профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий, способности участвовать в проведении экспериментальных исследований.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в обязательную часть Блока 1. Дисциплины (модули) учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия» Б1.О.25 Осваивается в 4-ом семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенции): УК-1 (УК-1.1; УК-1.3; УК-1.5); ОПК -1 (ОПК-1.1; ОПК-1.3); ОПК-4 (ОПК-4.2); ОПК-5 (ОПК-5.1; ОПК-5.2).

Краткое содержание дисциплины:

Машины и рабочие органы для основной обработки почвы. Лемешно-отвальные плуги. Рабочие и вспомогательные органы плугов, их выбор и обоснование параметров. Настройка и основные регулировки плугов и глубоких борозделителей.

Машины и рабочие органы для поверхностной обработки почвы. Дисковые орудия, бороны и катки. Культиваторы для сплошной и междурядной обработки почвы.

Машины для посева и посадки сельскохозяйственных культур. Способы посева и посадки полевых культур. Высевающие аппараты и дозирующие устройства; семяпроводы и сошники: типы и принципы действия.

Машины для внесения минеральных и органических удобрений. Способы подготовки и внесения удобрений. Контроль технологического процесса внесения удобрений.

Машины для защиты растений от вредителей и болезней. Методы защиты растений. Пестициды и способы их применения. Опрыскиватели штанговые и вентиляторные. Протравливатели семян и аэрозольные генераторы.

Классификация основных типов уборочных машин. Технологические свойства растений, их влияние на показатели качества и производительность.

Машины для заготовки кормов. Способы уборки кормовых культур. Заготовка кормов по различным технологиям.

Машины для уборки колосовых, бобовых, крупяных, масличных и других культур. Классификация и типаж зерноуборочных комбайнов. Конструкция и настройка основных рабочих органов зерноуборочного комбайна на заданные условия работы.

Определение производительности комбайнов и автотранспорта для бесперебойной работы. Определение необходимого количества комбайнов различных классов из лимита времени на уборку. Построение номограммы для определения необходимого количества транспортных средств.

Общая трудоемкость дисциплины: 3 зач. ед. (108 часов).

Промежуточный контроль: зачет.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.26 «Электрические измерения» для
подготовки бакалавра по направлению 35.03.06 Агроинженерия
Направленность (профиль) - Электрооборудование и электротехнологии

Цель освоения дисциплины: подготовить студентов и привить навыки использования технических средств измерения для оценки технического состояния и остаточного ресурса электрического оборудования и контроля основных параметров технологического процесса, а также навыками проведения типовых экспериментальных исследований с использованием методики анализа и моделирования электрических цепей. Дисциплина является профилирующей для студентов энергетических специальностей, способствует развитию у студентов логического и абстрактного мышления с практической реализацией ее содержания, развитие способности:

- к самоорганизации и самообразованию;
- применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач;
- принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования;
- готовность к участию в испытаниях, вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в обязательную часть Блока 1. Дисциплины (модули) учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия Б1.О.26. Осваивается в 5-ом семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенции): ОПК-1 (ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3), ОПК-4 (ОПК-4.2); ОПК-5 (ОПК-5.1; ОПК-5.2).

Краткое содержание дисциплины. Приводятся основные понятия теории измерений. Представлены методы электротехнических измерений и классификации средств измерений. Рассмотрены схемы и принципы работы механизмов и измерительных цепей электроизмерительных приборов. Показаны особенности применения средств измерений для проведения исследований параметров электрических цепей постоянного и переменного электрического тока. Приводятся основы оценки результатов измерений и выбора методик измерений конкретных физических величин.

Общая трудоемкость дисциплины: 4 зач. ед. (144 часа).

Промежуточный контроль: экзамен.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины Б.О.27 «Теоретические основы электротехники» для подготовки бакалавра по направлению 35.03.06
Агроинженерия
Направленность (профиль) - Электрооборудование и электротехнологии

Целью освоения дисциплины: изучение студентами методов анализа и моделирования электрических и магнитных цепей и применение навыков теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в обязательную часть Блока 1. Дисциплины (модули) учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия Б1.О.27. Осваивается в 3-ем и 4-ом семестрах.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенции): УК-1(УК-1.2; УК-1.3), ОПК-1 (ОПК-1.1; ОПК-1.2), ОПК-5 (ОПК-5.1; ОПК-5.2).

Краткое содержание дисциплины: Электрическая цепь и ее основные элементы. Основные законы электрических цепей: Ома, Джоуля-Ленца и Кирхгофа. Методы расчета разветвленных электрических цепей. Линейные электрические цепи синусоидального тока. Основные элементы цепи синусоидального тока. Расчет цепей синусоидального тока. Индуктивно связанные цепи. Трехфазные цепи. Схемы соединения и расчет трехфазных цепей. Метод симметричных составляющих расчета трехфазных цепей. Пассивные двухполюсники и четырехполюсники. Электрические цепи с несинусоидальными ЭДС, напряжениями и токами. Разложение несинусоидальных периодических функций времени в тригонометрический ряд Эйлера-Фурье. Расчет однофазных цепей несинусоидального тока. Высшие гармоники в трехфазных цепях. Переходные процессы в электрических цепях. Законы коммутации. Классический метод расчета переходных процессов. Нелинейные электрические цепи. Нелинейные электрические цепи постоянного тока. Нелинейные электрические цепи переменного тока. Магнитные цепи при постоянных и переменных магнитных потоках. Электрические цепи с распределенными параметрами. Длинные линии. Основные параметры и характеристики длинных линий.

Общая трудоемкость дисциплины: 6 зач. ед. (216 часов).

Промежуточный контроль: 2 курс (3 семестр): экзамен; 2 курс (4 семестр): защита курсовой работы; экзамен.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины Б1.О.28 «Электронная техника» для подготовки бакалавра по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия Направленность (профиль) - Электрооборудование и электротехнологии

Цель освоения дисциплины освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области использования электронной техники в технологических процессах сельскохозяйственного производства и приобретение способности:

- осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, использовать системный подход для решения задач по электронной технике;
- решать задачи по расчету электронных систем на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;
- реализовывать современные электротехнологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности;
- проводить экспериментальные исследования электронных систем в профессиональной деятельности;
- развития технической направленности их мышления.

Приобретение навыков владения программами Design Expert (Stat-Easy, Inc.), Statistica; Mathcad, Microsoft Power Point, Miro, Kahoot, Mentimeter, Zoom и др.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в обязательную часть Блока 1. Дисциплины (модули) учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия Б1.О.28. Осваивается в 5-ом семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенции): УК-1(УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3), ОПК-1 (ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3), ОПК-4 (ОПК-4.2), ОПК-5 (ОПК-5.1; ОПК-5.2).

Краткое содержание дисциплины: Основы электроники и ее роль в с.х. производстве. Электропроводность полупроводниковых приборов. Полупроводниковые диоды, стабилитроны. Биполярные транзисторы. Тиристоры. Усилители. Обратная связь. Генераторы. Электронно-вакуумные приборы. Операционные усилители. Первичные и вторичные источники питания, фильтры и стабилизаторы. Логические элементы. Импульсные генераторы. Триггеры. Комбинационные цифровые устройства, регистры, счетчики. Принципы радиосвязи и телевидение.

Общая трудоемкость дисциплины: 5 зач. ед. (180 часов).

Промежуточный контроль: зачет с оценкой.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины Б.О.29 «Электрические машины» для подготовки бакалавра по направлению 35.03.06 Агроинженерия Направленность (профиль) - Электрооборудование и электротехнологии,

Цель освоения дисциплины: освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области использования электрических машин в технологических процессах сельскохозяйственного производства и приобретение способности:

- решать типовые задачи по электрическим машинам на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;
- проводить экспериментальные исследования электрических машин;
- реализовывать современные технологии по обеспечению работоспособности электрических машин и аппаратов в сельскохозяйственном производстве.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в обязательную часть Блока 1. Дисциплины (модули) учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия Б1.О.29. Осваивается в 5-ом и 6-ом семестрах.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенции): ОПК-1 (ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3), ОПК-4 (ОПК-4.2), ОПК-5 (ОПК-5.1).

Краткое содержание дисциплины:

Трансформаторы.

Роль электромеханики в жизни современного общества. Вклад отечественных и зарубежных ученых в развитие электротехники и электромеханики.

Устройство трансформаторов: магнитные системы, обмотки. Масляные и сухие трансформаторы, конструкции баков. Двух- и трехобмоточные трансформаторы. Преобразование электрической энергии в трансформаторе.

Основной магнитный поток и потоки рассеяния. ЭДС обмоток. Коэффициент трансформации. Потери и ток холостого хода. Эксплуатационное короткое замыкание и опыт к.з. Напряжение короткого замыкания, его физическая сущность. Потери короткого замыкания.

Уравнение равновесия напряжений и МДС. Приведенный трансформатор. Основные эксплуатационные характеристики трансформатора. Регулирование напряжения без возбуждения трансформатора и под нагрузкой. Несимметричные режимы работы трансформаторов. Схемы и группы соединения обмоток трансформаторов. Условия включения трансформаторов на параллельную работу и их анализ. Нагрев и охлаждение трансформаторов.

Переходные процессы в трансформаторах: при включении на холостой ход и при внезапном коротком замыкании. Анализ токов трансформатора и их влияния на его работу.

Трехобмоточные трансформаторы, автотрансформаторы, сварочные трансформаторы. Конструктивные особенности автотрансформаторов, схемы включения обмоток, основные соотношения. Область применения автотрансформаторов, их преимущества и недостатки. Сварочные трансформаторы, внешняя характеристика.

Асинхронные машины.

Общие вопросы теории электрических машин переменного тока. Краткая историческая справка. Конструктивные особенности, основные соотношения и режимы работы асинхронных машин, схема замещения. Области использования асинхронных двигателей, достоинства и недостатки. Двигатели с фазным ротором и с ротором типа «беличья клетка». Режимы работы асинхронной машины: двигательный, генераторный и электромагнитного тормоза. Уравнения напряжения и МДС двигателя. Схемы замещения,

векторная и энергетическая диаграммы двигателя. Механическая характеристика асинхронного двигателя. Пуск и регулирование частоты вращения асинхронных двигателей. Пуск двигателей с фазным ротором. Пуск двигателей с обмоткой ротора типа «беличья клетка». Пуск двигателей с обмоткой ротора специального исполнения. Однофазный асинхронный двигатель. Конденсаторный двигатель.

Синхронные машины.

Области применения, устройство и режимы работы синхронных машин. Назначение, области применения и принцип действия синхронных машин. Системы возбуждения, явнополюсные и неявнополюсные машины. Векторная диаграмма синхронного генератора при различном характере нагрузки. Характеристика генератора при автономной нагрузке. Параллельная работа синхронных машин. Условия включения синхронного генератора на параллельную работу с сетью большой мощности. Параллельная работа генераторов соизмеримой мощности. Синхронные двигатели и компенсаторы. Области использования синхронных двигателей. Способы пуска синхронного двигателя, назначение пусковой обмотки. Рабочие характеристики двигателя. Индукторные синхронные генераторы. Индукторные синхронные генераторы. Синхронные микродвигатели. Однофазный сельсин: устройство, назначение, особенности работы в индикаторном режиме и в трансформаторном режиме.

Машины постоянного тока

Особенности устройства, принцип действия и области применения машин постоянного тока. Краткая историческая справка. Устройство и принцип действия машины постоянного тока. Характеристики генераторов постоянного тока. Схемы возбуждения, потери мощности и энергетическая диаграмма. ЭДС обмотки якоря. Уравнения равновесия напряжений. Характеристики генераторов при различном включении обмоток возбуждения. Параллельная работа генераторов. Характеристики двигателей постоянного тока. Уравнение равновесия напряжений. Характеристики двигателей при различном включении обмоток возбуждения. Пуск и регулирование частоты вращения двигателей постоянного тока. Способы пуска двигателей. Способы регулирования скорости. Электромашинный усилитель. Универсальный коллекторный двигатель. Исполнительный двигатель, тахогенератор.

Общая трудоемкость дисциплины: 6 зач. ед. (216 часов).

Промежуточный контроль: 5 семестр: защита курсовой работы, зачет с оценкой;
6 семестр: экзамен.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.30 «Светотехника» для подготовки
бакалавра по направлению 35.03.06 Агроинженерия
Направленность (профиль) - Электрооборудование и электротехнологии

Цель освоения дисциплины: освоение студентами теоретических и практических знаний основных законов естественнонаучных дисциплин, необходимых для решения типовых и стандартных задач при расчете и выборе осветительных и облучательных установок и приобретение умений и навыков в области использования современных технологий по обеспечению работоспособности осветительных и облучательных установок в сельскохозяйственном производстве; изучения методов экспериментальных исследований и испытаний осветительных и облучательных установок.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в обязательную часть Блока 1. Дисциплины (модули) учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия Б1.О.30. Осваивается 6-ом семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенции): ОПК-1 (ОПК-1.1), ОПК-4 (ОПК-4.2), ОПК-5 (ОПК-5.1).

Краткое содержание дисциплины:

Оптическое излучение: природа, понятия, свойства, величины и параметры. Общая характеристика оптического излучения. Основы использования оптического излучения в сельскохозяйственном производстве. Преобразование оптического излучения в другие виды энергии. Фотобиологическое действие оптического излучения. Величины оптического излучения и единицы их измерения. Измерения оптического излучения. Электрические источники оптического излучения. Источники, основанные на тепловом излучении. Лампы накаливания. Разрядные источники излучения. Характеристики и схемы включения разрядных ламп. Аппаратура включения и управления осветительными приборами и установками. Осветительные приборы и облучатели. Нормирование и методы расчета электрического освещения. Осветительные установки. Облучательные установки. Установки, используемые при выращивании растений. Источники фотосинтетического излучения и их характеристики. Установки для инфракрасного (ИК) облучения. Источники инфракрасного излучения. Установки для ультрафиолетового (УФ) облучения. Источники ультрафиолетового излучения и их характеристики. Электрическая часть осветительных и облучательных установок. Управление осветительными установками. Эксплуатация осветительных и облучательных установок. Аппаратура включения и управления осветительными приборами и установками.

Общая трудоемкость дисциплины: 6 зач. ед. (216 часов).

Промежуточный контроль: защита курсовой работы, зачет с оценкой.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.31 «Электротехнологии» для
подготовки бакалавра по направлению 35.03.06 Агроинженерия
Направленность (профиль) - Электрооборудование и электротехнологии

Цель освоения дисциплины: освоение студентами теоретических и практических знаний основных законов естественнонаучных дисциплин, необходимых для решения типовых и стандартных задач при расчете и выборе нагревательных электроустановок и приобретение умений и навыков в области использования современных технологий по обеспечению работоспособности нагревательных электроустановок в сельскохозяйственном производстве; изучения методов экспериментальных исследований и испытаний нагревательных электроустановок.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в обязательную часть Блока 1. Дисциплины (модули) учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия Б1.О.31. Осваивается 6-ом семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенции): ОПК-1 (ОПК-1.1), ОПК-4 (ОПК-4.2), ОПК-5 (ОПК-5.1).

Краткое содержание дисциплины.

Общие вопросы электротехнологии и ее применение в сельскохозяйственном производстве. Динамика нагрева. Основы динамики электронагрева. Классификация электротермических установок. Основные положения расчета электронагревательных установок. Поверочный и конструктивный расчеты. Полный расчет. Тепловой расчет. Уравнение теплового баланса. Прямой нагрев сопротивлением. Электроконтактный нагрев. Выбор источника питания электроконтактного нагрева. Способы электрического нагрева сопротивлением. Электрическое сопротивление проводников. Электродный нагрев. Материалы электродов. Расчет электродных нагревательных устройств. Определение требуемой мощности и конструктивных параметров электродной системы. Особенности эксплуатации электродных водонагревателей. Косвенный электронагрев сопротивлением. Требования к материалам и конструкции нагревательных элементов. Трубчатые электрические нагреватели. Особенности расчета стальных нагревателей. Расчет устройств на базе нагревательных проводов и кабелей. Электродуговой нагрев. Свойства и характеристики электрической дуги. Режимы сварки и работа источников питания сварочной дуги. Индукционный нагрев. Режимы индукционного нагрева. Основные характеристики индуктора. Выбор источника питания индукционного нагрева. Диэлектрический нагрев. Основы диэлектрического нагрева и его особенности. Выбор частоты и напряженности электрического поля при диэлектрическом нагреве. Источники питания установок диэлектрического нагрева. Термоэлектрический нагрев и охлаждение.

Общая трудоемкость дисциплины: 5 зач. ед. (180 часов).

Промежуточный контроль: экзамен.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.32 «Экономика и организация
производства на предприятии АПК» для подготовки бакалавра по направлению
35.03.06 Агроинженерия
Направленность (профиль) - Электрооборудование и электротехнологии

Цель освоения дисциплины: получение знаний, умений и навыков по основам аграрной экономике, методами выбора оптимальных решений при организации производства на предприятиях АПК и исследовании электрохозяйства исходя из имеющихся ресурсов и ограничениях с учетом максимизации экономической эффективности применения технических средств.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в обязательную часть Блока 1. Дисциплины (модули) учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия Б1.О.32. Осваивается в 7-ом семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенции): УК-2 (УК-2.1; УК-2.2; УК-2.4); УК-9 (УК-9.1; УК-9.2; УК-9.3); УК-10 (УК-10.1); ОПК-6 (ОПК-6.1; ОПК-6.2).

Краткое содержание дисциплины: состав и задачи агропромышленного комплекса; земельные ресурсы и производственные фонды сельского хозяйства; основы организации производства на сельскохозяйственных предприятиях; организация эффективного формирования и использования электрохозяйства; организация экономически эффективной хозяйственной деятельности.

Общая трудоемкость дисциплины: 3 зач. ед. (108 часов).

Промежуточный контроль: экзамен.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.33 «Экономическое обоснование инженерно-технических решений»
для подготовки бакалавра по направлению 35.03.06 Агроинженерия
Направленность (профиль) - Электрооборудование и электротехнологии

Цель освоения дисциплины: овладение студентами теоретических и практических знаний по использованию основных расчетов экономического эффекта от внедрения проектных решений на энергетических предприятиях. Проведение оценки основных производственных ресурсов, основных и оборотных средств предприятия, определения стоимостной оценки основных производственных фондов, рассмотрение и применение элементов анализа в практической деятельности для расчета тарифов на электрическую и тепловую энергию.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в обязательную часть Блока 1. Дисциплины (модули) учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия Б1.О.33. Осваивается в 8-ом семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенции): УК-2 (УК-2.1; УК-2.2; УК-2.4); УК-9 (УК-9.1; УК-9.2; УК-9.3); ОПК-6 (ОПК-6.1; ОПК-6.2); ОПК-7 (ОПК-7.1).

Краткое содержание дисциплины: Научные основы организации и управления производством. Налоговая система и принципы налогообложения Российской Федерации. Инвестиции и капиталовложения в энергетическую отрасль. Организация и нормирование труда. Экономические показатели деятельности энергетических предприятий. Планирование, проектирование и бюджетирование объектов сельской энергетики.

Общая трудоемкость дисциплины: 2 зач. ед. (72 часа).

Промежуточный контроль: зачет.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.34 «Электротехнические материалы» для подготовки бакалавра по направлению 35.03.06 Агроинженерия
Направленность (профиль) - Электрооборудование и электротехнологии

Цель освоения дисциплины: освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области электроэнергетики для формирования у студентов фундаментальных знаний и представлений о классификации, свойствах и техническом назначении электроматериалов, используемых в различной аппаратуре и электрооборудовании.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в обязательную часть Блока 1. Дисциплины (модули) учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия. Б1.О.34. Осваивается во 2-ом семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенции): ОПК-1(ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3); ОПК-4 (ОПК-4.2); ОПК-5 (ОПК-5.1).

Краткое содержание дисциплины:

Классификация электротехнических материалов. Цели и задачи курса.

Электротехнические материалы, области применения, основные характеристики. Влияние температуры, чистоты, пластической деформации на удельное электрическое сопротивление металлов. Явления сверхпроводимости и криопроводимости. Проводниковые материалы: медь, алюминий и их сплавы. Требования к проводниковым материалам. Проводниковые материалы с высоким удельным сопротивлением. Угольные электропроводящие изделия. Электроконтактные материалы. Металлокерамические материалы. Электроизоляционные материалы (ЭИМ). Основные параметры диэлектрических материалов. Поляризация диэлектриков и диэлектрическая проницаемость. Виды поляризации. Зависимость диэлектрической проницаемости от температуры и от внешнего электрического поля. Виды диэлектрических потерь. Механизмы возникновения потерь. Электрическая прочность электроизоляционных материалов (ЭИМ). Электрофизические явления при пробое газообразных диэлектриков. Коронный разряд в газе. Пробой газов, жидких и твердых диэлектриков. Факторы, влияющие на качество электроизоляционных материалов (ЭИМ). Требования к электроизоляционным материалам (ЭИМ). Магнитные материалы. Классификация веществ по магнитным свойствам.

Природа ферро- и ферромагнетизма. Основные параметры и характеристики магнитных материалов: кривые намагничивания, виды магнитной проницаемости, петля гистерезиса. Связь магнитных свойств материалов с их структурой. Природа и характеристики магнитных потерь. Виды магнитных потерь. Ферромагнетики и ферромагнетики. Магнитомягкие материалы и их классификация. Структура и свойства ферритов. Магнитные сплавы и ферриты. Постоянные магниты и области их применение.

Общая трудоемкость дисциплины: 3 зач. ед. (108 часов).

Промежуточный контроль: экзамен.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.35 «Электропривод»
для подготовки бакалавра по направлению 35.03.06 Агроинженерия
Направленность (профиль) - Электрооборудование и электротехнологии

Цель освоения дисциплины: формирование у студентов знаний о современном электроприводе, его физических основах работы, по расчету механических характеристик, переходных процессов в электроприводах, режимах работы, о методах выбора и современных технологиях, использующих электропривод, с целью обеспечения их работоспособности в сельскохозяйственном производстве.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в обязательную часть Блока 1. Дисциплины (модули) учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия Б1.0.35. Осваивается в 7-ом семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенции): ОПК-1 (ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3), ОПК-4 (ОПК-4.2), ОПК-5 (ОПК-5.1; ОПК-5.2).

Краткое содержание дисциплины:

История развития электропривода. Состояние, перспективы развития и особенности работы электропривода в сельскохозяйственном производстве. Назначение и структура электропривода.

Основные соотношения механики. Виды статической нагрузки и механические характеристики производственных механизмов и электродвигателей. Приведение моментов и сил сопротивления, моментов инерции и инерционных масс к валу двигателя. Совмещение механических характеристик электродвигателя и механизма, жесткость характеристик, статическая устойчивость электроприводов.

Уравнение движения электропривода. Режимы работы электродвигателя.

Область применения и основные соотношения для двигателя постоянного тока (ДПТ). Естественные и искусственные электромеханические и механические характеристики двигателя постоянного тока независимого возбуждения (ДПТНВ). Механические характеристики ДПТНВ в тормозных режимах работы. Пуск ДПТНВ. Основные показатели регулирования скорости. Реостатный способ регулирования скорости. Регулирование скорости изменением магнитного потока. Регулирование скорости изменением подводимого к якору напряжения

Естественные и искусственные электромеханические и механические характеристики двигателя постоянного тока последовательного возбуждения (ДПТПВ). Механические характеристики ДПТПВ в тормозных режимах работы. Пуск ДПТПВ. Реостатный способ регулирования скорости. Регулирование скорости изменением магнитного потока. Регулирование скорости изменением подводимого к якору напряжения.

Схемы замещения и основные соотношения для асинхронных электродвигателей (АД). Естественная и искусственные электромеханические и механические характеристики АД. Способы построения естественной электромеханической и механической характеристик.

Способы пуска АД с короткозамкнутым и фазным ротором. Тормозные режимы работы АД

Реостатное регулирование скорости АД. Регулирование скорости изменением питающего напряжения.

Частотное регулирование скорости АД. Законы регулирования. Регулирование скорости АД изменением числа пар полюсов

Механические переходные процессы в электроприводах (ЭП) с постоянным динамическим моментом. Переходные процессы в ЭП с динамическим моментом линейно

зависящим от угловой скорости. Переходные процессы в ЭП с динамическим моментом нелинейно зависящим от угловой скорости.

Потери мощности и энергии в электродвигателях в установившихся и переходных режимах. Методы снижения потерь в электроприводах постоянного и переменного тока в переходных режимах.

Классы изоляции. Нагрев и охлаждение электродвигателей. Нагрузочные диаграммы электродвигателей. Номинальные режимы работы электродвигателей.

Выбор электродвигателей по мощности, работающих в продолжительном режиме (метод средних потерь, метод эквивалентного тока, момента и мощности). Выбор электродвигателей по мощности, работающих в кратковременном и повторно-кратковременном режимах.

Общая трудоемкость дисциплины: 6 зач. ед. (216 часов).

Промежуточный контроль: защита курсовой работы, экзамен.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины Б.1.О.36 «Электроснабжение»
для подготовки бакалавра по направлению 35.03.06 Агроинженерия
Направленность (профиль) - Электрооборудование и электротехнологии

Цель освоения дисциплины: получить представление о причинах возникновения и физической сути переходных электромеханических процессов. Дисциплина является профилирующей для студентов энергетических направлений, способствует развитию у студентов логического и абстрактного мышления с практической реализацией ее содержания, развитие способности:

- к самоорганизации и самообразованию;
- применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач;
- принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования;
- готовность к участию в испытаниях вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в обязательную часть Блока 1. Дисциплины (модули) учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия Б1.0.36. Осваивается в 7-ом семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенции): УК-1 (УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3); ОПК-1 (ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3), ОПК-4 (ОПК-4.1; ОПК-4.2), ОПК-5 (ОПК-5.1; ОПК-5.2).

Краткое содержание дисциплины: Введение и задачи сельского снабжения. Электрические нагрузки сельскохозяйственных потребителей. Регулирование напряжения в электрических сетях. Механический расчет воздушных линий. Токи короткого замыкания и замыкания на землю. Перенапряжения и защита от них. Электрическая аппаратура. Релейная защита и автоматизация. Сельские трансформаторные подстанции. Сельские электростанции. Техничко-экономические показатели установок сельского электроснабжения. Проектирование систем электроснабжения. Монтаж, эксплуатация и ремонт сельских электрических цепей.

Общая трудоемкость дисциплины: 5 зач. ед. (180 часов).

Промежуточный контроль: экзамен.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.37 «Эксплуатация
электрооборудования» для подготовки бакалавра по направлению
35.03.06 Агроинженерия
Направленность (профиль) - Электрооборудование и электротехнологии

Цели освоения дисциплины: освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков для решения задач по эксплуатации электрооборудования, по использованию технической и нормативно-правовой документации для организации и осуществления квалифицированной эксплуатации электрооборудования, по проведению экспериментальных исследований и испытаний электрооборудования.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в обязательную часть Блока 1. Дисциплины (модули) учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия Б1.О.37. Осваивается в 7-ом семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенции): ОПК-1 (ОПК-1.1; ОПК-1.3), ОПК-2 (ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3), ОПК-4 (ОПК-4.2), ОПК-5 (ОПК-5.1; ОПК-5.2); ОПК-7 (ОПК-7.1).

Краткое содержание дисциплины.

Производственная и техническая эксплуатация, цель эксплуатации, объект изучения, эффективность эксплуатации. Основные сведения об электрооборудовании. Параметры электрооборудования и области его эффективного использования по назначению и эксплуатации.

Факторы, влияющие на эксплуатационную надежность асинхронных двигателей. Причины выхода их из строя и виды повреждений. Виды и объем работ при эксплуатации, сроки их проведения. Определение паспортных данных в условиях эксплуатации.

Аномальные и аварийные режимы, возникающие при эксплуатации асинхронных двигателей: токовые перегрузки различного происхождения, неполнофазные режимы питания, несимметричность и несинусоидальность подводимого напряжения, ухудшение условий охлаждения и др.

Расчет параметров аварийных режимов асинхронного двигателя при различных режимах его работы и схемах соединений.

Принципы построения защит от аварийных режимов и требования к защитам с учетом перегрузочных характеристик асинхронного двигателя. Современные защиты от аварийных режимов.

Подготовка к пуску, пуск двигателей в условиях эксплуатации. Пуск трехфазного двигателя в однофазном режиме.

Измерение и повышение эксплуатационных показателей. Увлажнение, сушка обмоток АД в условиях эксплуатации. Предохранительный подогрев, расчет параметров. Аварийные режимы работы АД, расчет параметров. Защита АД от аварийных режимов. Принципы действия и основные характеристики защит УВТЗ, ФУЗ и др.

Подготовка погружных электродвигателей к работе. Техническое обслуживание погружных электродвигателей. Основные причины неисправностей погружных электродвигателей и способы их устранения.

Резервные электростанции. Периодическая проверка готовности резервного агрегата к пуску. Основные причины неисправностей генераторов и способы их устранения. Хранение электродвигателей.

Общие требования к аппаратам, классификация, выбор. Защитные характеристики, настройка аппаратов. Сроки, объем работ и нормы испытаний аппаратов при эксплуатации.

Техническое обслуживание силовых трансформаторов. Профилактические испытания и текущий ремонт трансформаторов. Подготовка трансформаторов к включению. Капитальный и средний ремонт трансформаторов. Допустимые режимы работы силовых трансформаторов. Объем и сроки проведения ТО и ТР. Способы сушки обмоток трансформаторов, расчет параметров.

Требования к маслу и его испытания на пробу и на наличие примесей. Объем и нормы испытаний при эксплуатации различных элементов распределительных устройств.

Осмотры распределительных устройств. Техническое обслуживание выключателей. Техническое обслуживание разъединителей, отделителей и короткозамыкателей. Техническое обслуживание комплексных распределительных устройств. Текущий ремонт коммутационных аппаратов распределительных устройств. Текущий ремонт коммутационных аппаратов распределительных устройств. Средний ремонт коммутационных аппаратов.

Эксплуатация устройств релейной защиты и автоматики. Комплексные переносные испытательные установки для проверки устройств релейной защиты и автоматики.

Приемка воздушных линий в эксплуатацию. Осмотры воздушных линий электропередачи. Проверки воздушных линий электропередачи.

Ремонт деревянных опор. Ремонт железобетонных опор. Чистка и замена изоляторов. Ремонт проводов.

Приемка кабельных линий в эксплуатацию. Осмотры кабельных линий. Проверка сопротивления изоляции КЛ. Испытание повышенным напряжением КЛ. Контроль методом частичных разрядов. Контроль токовой нагрузки КЛ.

Общие положения. Сроки и объем работ при проведении ТО и ТР. Профилактические измерения и проверки. Особенности эксплуатации облучательных установок.

Общие положения. Сроки и объем работ при проведении ТО и ТР. Выбор мощности передвижных электростанций, особенности эксплуатации.

Общая трудоемкость дисциплины: 3 зач. ед. (108 часов).

Промежуточный контроль: зачет.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.38 «Монтаж
электрооборудования» для подготовки бакалавра по направлению
35.03.06 Агроинженерия
Направленность (профиль) - Электрооборудование и электротехнологии

Цель освоения дисциплины: освоение студентами теоретических и практических знаний по устройству, методам расчета и выбора коммутационной и защитной аппаратуры, умений и навыков, позволяющих на практике самостоятельно решать вопросы его применения его монтажа в различных технологических процессах с.-х. производства с учетом ресурсосбережения и энергосбережения; освоение теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в подготовке к участию в монтаже и наладке электрооборудования и способности:

- обеспечивать выполнение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда и природы;
- использовать типовые технологии технического обслуживания, ремонта, восстановление изношенных деталей машин и электрооборудования;
- использовать общие сведения о технической документации, используемой при монтаже, наладке, пуске и испытании, энергетического оборудования;
- применять практические навыки по осуществлению ремонта, монтажа, наладки машин, установок и средств автоматизации технологических процессов;
- использовать навыки применения требований технической документации и навыки проведения монтажных работ при испытании электрооборудования.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в обязательную часть Блока 1. Дисциплины (модули) учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия. Б1.О.38. Осваивается в 3-ем семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенции): ОПК-2(ОПК-2.2); ОПК-4 (ОПК-4.2); ОПК-5 (ОПК-5.1).

Краткое содержание дисциплины:

Виды нормативных документов на выполнение монтажных работ. Классификация электроустановок и помещений. Коммутационная и защитная аппаратура. Проводниковые изделия. Размещение электрооборудования в помещениях. Виды электрических схем. Классификация электропроводок. Общие требования к внутренним электропроводкам, их условные графические и буквенные обозначения. Общие требования к внутренним открытым электропроводкам. Условные графические и буквенные обозначения электроаппаратов, типов электропроводки, светильников. Прокладка проводов непосредственно по строительным основаниям. Электропроводки в трубах. Тросовые и струнные электропроводки. Прокладка кабелей в помещениях. Электропроводки в лотках и коробах. Внутренние скрытые электропроводки. Прокладывание проводов под штукатурку. Прокладывание проводов в каналах строительных конструкций, в пустотах строительных деталей. Наружные электропроводки. Способы выполнения вводов проводов в здания. Монтаж заземляющих устройств. Выбор групповых щитков.

Общая трудоемкость дисциплины: 3 зач. ед. (108 часов).

Промежуточный контроль: зачет с оценкой.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.39 «Основы микропроцессорной техники» для подготовки бакалавра по направлению 35.03.06 Агроинженерия
Направленность (профиль) - Электрооборудование и электротехнологии

Цель освоения дисциплины: формирование у учащихся способностей осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, реализовывать современные технологии и обосновывать их применение, а также участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в обязательную часть Блока 1. Дисциплины (модули) учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия Б1.О.39. Осваивается в 3-ем семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенции): УК-1 (УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3), ОПК-4 (ОПК-4.2), ОПК-5 (ОПК-5.1).

Краткое содержание дисциплины: Введение. Предмет и значение дисциплины в создании новой продукции. Общие сведения и терминология. Принципы организации микропроцессорных систем. Базовая терминология микропроцессорной техники. Организация микропроцессорных систем. Шинная структура связей. Режимы работы и основные типы микропроцессорных систем. Типовые узлы и устройства микропроцессоров и микро- ЭВМ. Принцип функционирования процессора. Методы адресации операндов. Сегментирование памяти. Регистры процессора. Система команд процессора. Быстродействие процессора. Классификация и структура микроконтроллеров. Программное обеспечение микропроцессоров.

Общая трудоемкость дисциплины: 6 зач. ед. (216 часов).

Промежуточный контроль: защита курсовой работы; зачёт

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.40 «Охрана труда» для подготовки
бакалавра по направлению 35.03.06 Агроинженерия
Направленность (профиль) – Электрооборудование и электротехнологии

Цель освоения дисциплины: вооружать будущих бакалавров теоретическими знаниями и практическими навыками, необходимыми для:

- создания комфортного (нормативного) состояния среды обитания в зонах трудовой деятельности и отдыха человека;
- идентификация опасных и вредных факторов производственной среды и трудового процесса;
- разработки и реализации мер защиты персонала от воздействия опасных и вредных производственных факторов;
- проектирования и эксплуатации техники, технологических процессов и объектов экономики в соответствии с требованиями по безопасности;
- принятия решений по защите производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и применения современных средств поражения, а также принятия мер по ликвидации их последствий;
- прогнозирования развития негативных воздействий и оценки последствий их действия.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в обязательную часть Блока 1. Дисциплины (модули) учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия Б1.О.40. Осваивается в 6-ом семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенции): УК-8 (УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4); ОПК-2 (ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3); ОПК-3 (ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3).

Краткое содержание дисциплины: Правовые основы охраны труда. Обучение по охране труда на предприятии. Служба охраны труда на предприятии. Производственный травматизм. Расследование и учет несчастных случаев на производстве. Регулирование трудовых отношений. Трудовой договор. Коллективный договор как средство оптимизации решения проблем. Специальная оценка условий труда.

Принципы нормирования микроклимата в производственных помещениях. Производственная вентиляция. Производственный шум и вибрация. Производственное освещение.

Действие электрического тока на организм человека и оказание первой помощи при несчастных случаях на производстве. Способы и средства защиты в электроустановках. Организация эксплуатации электрохозяйства предприятия и ее роль в обеспечении электробезопасности. Обеспечение безопасности в электроустановках. Требования безопасности при выполнении электромонтажных работ.

Система предотвращения пожаров и пожарной защиты в электроустановках. Средства тушения пожаров и пожарная сигнализация. Организация пожарной охраны и тушения пожаров. Опасность атмосферного электричества и защита от него людей и животных. Молниезащита зданий и сооружений.

Общая трудоемкость дисциплины: 2 зач. ед. (72 часа).

Промежуточный контроль: зачет

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.41 «Надежность
технических систем» для подготовки бакалавра по направлению
35.03.06 Агроинженерия
Направленность (профиль) - Электрооборудование и электротехнологии

Цель освоения дисциплины: получение знаний о современной теории надежности в технике и применении ее методов в системах электроснабжения объектов сельского хозяйства, а также практическое использование ее основ при создании и проектировании информационно-измерительных систем различного назначения.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в обязательную часть Блока 1. Дисциплины (модули) учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия Б1.О.41. Осваивается в 4-ом семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенции): ОПК-1 (ОПК-1.1; ОПК-1.2); ОПК-4 (ОПК-4.2); ОПК-5 (ОПК-5.1).

Краткое содержание дисциплины: История развития теории надежности.

Основные понятия и определения. Показатели надежности.

Статистические методы оценки, анализа и контроля надежности. Вероятностные показатели надежности невосстанавливаемых элементов. Статистические показатели надежности восстанавливаемых элементов. Проверка статистических гипотез. Определение количественных характеристик изделия на основе сбора данных об отказах объекта.

Математический аппарат теории вероятностей. Основные математические модели, используемые в расчетах надежности. Решение задач надежности технических систем с помощью теорем теории вероятностей. Случайные величины и законы их распределения. Аналитическое определение количественных характеристик надежности объекта на основе законов распределения случайных величин.

Математические модели надежности технических систем. Модели отказов невосстанавливаемых элементов. Модели надежности восстанавливаемых элементов. Модели надежности для резервирования систем. Имитационные модели исследования надежности систем автоматизации. Оценка точности результатов расчета и моделирования. Расчет надежности систем с последовательным соединением элементов и постоянным резервированием.

Точечные и интервальные оценки показателей надежности. Экономическая эффективность технических систем с учетом их надежности. Организация работ по обеспечению надежности. Эксплуатация и ремонт.

Общая трудоемкость дисциплины: 3 зач. ед. (108 часов).

Промежуточный контроль: зачет с оценкой.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.42 «Физическая культура и спорт» для подготовки бакалавра по направлению 35.03.06 Агроинженерия
Направленность (профиль) - Электрооборудование и электротехнологии

Цель освоения дисциплины: формирование совокупности знаний, умений и навыков по использованию средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в обязательную часть Блока 1. Дисциплины (модули) учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия Б1.О.42. Осваивается в 1-ом семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенции): УК-7 (УК-7.1; УК-7.2).

Краткое содержание дисциплины: физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов, социально-биологические основы физической культуры, физическая культура в сохранении и укреплении здоровья, общая физическая и спортивная подготовка студентов в образовательном процессе, профессионально-прикладная физическая подготовка, методические основы самостоятельных занятий физическими упражнениями и самоконтроль в процессе занятий.

Общая трудоемкость дисциплины: 2 зач. ед. (72 часа).

Промежуточный контроль: зачет.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.ДВ.01.01 «Базовая физическая культура» для подготовки бакалавра по направлению 35.03.06 Агроинженерия
Направленность (профиль) - Электрооборудование и электротехнологии

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

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в обязательную часть элективных курсов по физической культуре и спорту учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия Б1.О.ДВ.01.01. Осваивается в 1,2,3, 4,5 и 6 семестрах.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенции): УК-7 (УК-7.1; УК-7.2).

Краткое содержание дисциплины: практические занятия проводятся по легкой атлетике, плаванию, гимнастике, подвижным играм, лыжной подготовке, спортивным играм: волейболу, баскетболу, футболу.

Общая трудоемкость дисциплины: 328 часов.

Промежуточный контроль: 1-3 курсы (с1 по бсеместры): зачеты

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.ДВ.01.02 «Базовые виды спорта» для подготовки бакалавра по направлению 35.03.06 Агроинженерия
Направленность (профиль) - Электрооборудование и электротехнологии

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

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в обязательную часть элективных курсов по физической культуре и спорту учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия Б1.О.ДВ.01.02. Осваивается в 1,2,3,4,5 и 6 семестрах.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенции): УК-7 (УК-7.1; УК-7.2).

Краткое содержание дисциплины: практические занятия проводятся по легкой атлетике, плаванию, гимнастике, подвижным играм, лыжной подготовке, спортивным играм: волейболу, баскетболу, футболу.

Общая трудоемкость дисциплины: 328 часов.

Промежуточный контроль: 1-3 курсы (с 1 по 6 семестры): зачеты.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.01.01 «Электропривод
сельскохозяйственных машин» для подготовки бакалавра по направлению
35.03.06 Агроинженерия
Направленность (профиль) - Электрооборудование и электротехнологии

Цель освоения дисциплины: формирование у студентов теоретических и практических знаний по устройству, методам расчета и выбора электропривода сельскохозяйственных машин, умений и навыков, позволяющих на практике самостоятельно решать вопросы его применения в различных технологических процессах с.-х. производства, направленного на повышение эффективности его работы; приобретение умений и навыков в подготовке к участию в выполнении работ по повышению эффективности электропривода сельскохозяйственных машин и способности:

- обосновывать и рассчитывать режимы работы электропривода сельскохозяйственных машин, направленные на повышение эффективности;
- выбирать электропривод сельскохозяйственных машин, методы и средства повышения эффективности его работы;
- осуществлять выполнение работ по повышению эффективности электропривода сельскохозяйственных машин

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений профессионального модуля по направленности (профилю) Электрооборудование и электротехнологии учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия Б1.В.01.01. Осваивается в 8-ом семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенции): ПКос-4 (ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.3).

Краткое содержание дисциплины.

Электропривод насосных установок. Приводные характеристики, их анализ и особенности работы. Выбор типа и мощности электропривода насосов. Принципы регулирования подачи и их техническая реализация в конкретных электроприводах водоснабжающих установок. Электропривод вентиляционных установок. Приводные характеристики, их анализ и особенности работы. Выбор типа и мощности электропривода вентиляторов. Принципы регулирования подачи и их техническая реализация в конкретных электроприводах вентиляционных установок. Электропривод дробилок. Приводные характеристики, их анализ и особенности работы электропривода дробилок. Выбор типа и расчет мощности электропривода. Электропривод измельчителей. Приводные характеристики, их анализ и особенности работы электропривода измельчителей. Выбор типа и расчет мощности электропривода. Электропривод стационарных машин для раздачи корма. Классификация транспортных машин и установок. Приводные характеристики и режимы работы стационарных машин для раздачи корма. Расчет мощности и выбор типа электродвигателя для их привода. Электропривод стационарных машин для уборки навоза. Приводные характеристики и режим работы навозоуборочных транспортеров. Расчет мощности и выбор типа электродвигателя для их привода. Электропривод мобильных машин для раздачи корма. Приводные характеристики и режимы работы мобильных электропозвучиков, электрокар, кормораздатчиков. Расчет мощности и выбор типа электродвигателя для их привода. Электропривод машин и установок для доения и первичной обработки молока. Приводные характеристики и режимы работы молочных, вакуумных насосов, компрессоров. Выбор типа и расчет мощности электропривода. Приводные характеристики и режимы работы молочных сепараторов. Схемы электроприводов молочных сепараторов (с центробежной муфтой скольжения, высокочастотный,

многоскоростной). Выбор типа и расчет мощности электродвигателя. Электропривод рабочих машин и агрегатов для послеуборочной обработки зерна. Классификация машин и агрегатов зерноочистительно-сушильных пунктов и комплексов. Приводные характеристики и режимы работы основных машин и агрегатов зерноочистительно-сушильных пунктов и комплексов (триеров, норий, автомобилеподъемников, зернопогрузчиков и зернометателей, пневмотранспортеров). Расчет мощности и выбор типа электродвигателей для их привода. Электропривод грузоподъемных машин. Приводные характеристики и режимы работы электроталей, кранов малой мощности. Расчет мощности и выбор типа электродвигателя для их привода. Электропривод станков для обкатки двигателей внутреннего сгорания. Режимы работы и требования к электроприводу станков для обкатки двигателей внутреннего сгорания. Структура электропривода обкаточных станков. Расчет мощности и выбор типа электродвигателя для их привода. Принципы построения дискретных систем управления электроприводами. Основные положения по разработке дискретных систем управления. Выбор структуры дискретных систем управления. Формализация словесных высказываний. Логические функции одной и двух переменных. Постулаты алгебры логики. Законы алгебры логики. Основные этапы синтеза дискретных систем управления. Синтез одноуровневых и многоуровневых дискретных схем управления электроприводами с.х. машин. Аппаратная реализация дискретных алгоритмов управления электроприводами на базе элементов LOGO! Назначение и основные характеристики микропроцессорных элементов LOGO! Логические функции элементов LOGO! Временные и специальные функции элементов LOGO! Обзор программы LOGO! Soft Comfort. Построение и моделирование дискретных систем управления на базе элементов LOGO! в программе LogoSoftComfort. Принципы отладки алгоритмов управления. Аппаратная реализация дискретных алгоритмов управления электроприводами на базе промышленных контроллеров. Семейство микроконтроллеров Simatic S7-200. Технические данные контроллера Simatic S7-200. Обзор программы STEP 7- MICRO/WIN V 4.0. Принципы построения дискретных систем управления электроприводами с.х. машин на Simatic S7-200. Частотно-регулируемый электропривод сельскохозяйственных машин. Принципы частотного управления асинхронным двигателем. Принципы построения силовых частей преобразователей частоты. Структурные схемы частотно-регулируемого электропривода. Принцип широтно-импульсной модуляции. Скалярное и векторное управление. Исследование алгоритмов управления преобразователями частоты, их параметрирование. Пуск асинхронных электроприводов в сельскохозяйственном производстве. Проблемы пуска электропривода в условиях сельскохозяйственного производства. Способы пуска. Современные устройства плавного пуска.

Общая трудоемкость дисциплины: 6 зач. ед. (216 часов /в том числе практическая подготовка 4 часа).

Промежуточный контроль: экзамен.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.01.02 «Проектирование систем электрификации» для подготовки бакалавра по направлению 35.03.06 Агроинженерия
Направленность (профиль) - Электрооборудование и электротехнологии

Цель освоения дисциплины: освоение студентами теоретических, практических знаний и приобретение умений и навыков в области проектирования современных систем электрификации, с использованием методов анализа и обоснования проектных решений, технических средств диагностики и контроля электротехнического оборудования, методов оптимизации при решении задач проектирования с учетом действующих нормативных и правовых документов.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений профессионального модуля по направленности (профилю) Электрооборудование и электротехнологии учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия Б1.В.01.02. Осваивается в 8-ом семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенции): УК-2 (УК-2.2), ПКос-2 (ПКос-2.1; ПКос-2.2), ПКос-3 (ПКос-3.1), ПКос-4 (ПКос-4.4; ПКос-4.5).

Краткое содержание дисциплины.

Общие вопросы проектирования. Организация проектирования с.х. объектов и их систем электрификации. Последовательность выполнения проектных работ. Состав проектной документации. Стадии разработки проектной документации. Состав и правила оформления рабочих чертежей. Рабочие чертежи по технологии производства. Рабочие чертежи по силовой части. Рабочие чертежи по освещению. Рабочие чертежи по автоматизации. Проектирование автоматизации технологических линий, установок и агрегатов. Проектирование систем автоматизации и управления. Состав проекта автоматизации технологических процессов. Схемы, применяемые в проектах автоматизации технологических процессов. Технологические схемы. Структурные схемы. Функциональные схемы. Принципиальные схемы. Проектирование щитов и пультов. Размещение приборов и средств автоматизации в щитах и пультах. Проектирование электрифицированных систем кормораздачи и навозоудаления. Выбор электропривода стационарных и мобильных установок для кормораздачи. Выбор электропривода стационарных установок для навозоудаления. Проектирование электрифицированных систем вентиляции и отопления, водоснабжения, освещения. Проектирование электрооборудования для измельчения продуктов сельскохозяйственного производства. Проектирование электрифицированных систем для первичной обработки сельскохозяйственной продукции. Проектирование электрифицированных систем для овощехранилищ и фруктохранилищ.

Общая трудоемкость дисциплины: 6 зач. ед. (216 часов/ в том числе практическая подготовка 4 часа).

Промежуточный контроль: защита курсового проекта, экзамен.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины Б1.В. 01.03
«Электротехнологии в АПК» для подготовки бакалавра по направлению
35.03.06 Агроинженерия
Направленность (профиль) - Электрооборудование и электротехнологии

Цель освоения дисциплины: освоение студентами теоретических и практических знаний параметров и режимов работы современных электротехнологических установок в АПК и приобретение умений и навыков в обосновании и расчете их параметров и способов повышения эффективности.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений профессионального модуля по направленности (профилю) Электрооборудование и электротехнологии учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия Б1.В.01.03. Осваивается в 7-ом семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенции): ПКос-3 (ПКос-3.2), ПКос-4 (ПКос-4.1; ПКос-4.2).

Краткое содержание дисциплины.

Процессы воздействия на материалы с использованием сильных электрических полей. Основные процессы сельскохозяйственного производства, использующие озон. Озонаторы. Расчет параметров и режимов их работы. Зарядка частиц в электрических полях. Электростатические машины. Электроаэрозольные установки, электростатические фильтры воздушно-газовых и жидкостных сред. Электрохимические процессы обработки сред и получения электротехнических материалов. Теория электролитической диссоциации. Электролиз. Электродиализные установки. Методика их расчета. Электрофизические процессы на основе физических методов воздействия на биообъекты. Воздействие на биологические объекты лазерным излучением. Применение электроактивированных растворов в сельском хозяйстве. Предпосевная обработка семян. Борьба с сорной растительностью и насекомыми-вредителями. Способы получения ультразвука и его распространение в различных средах. Характер проявления эффектов ультразвука и его воздействие на биологические объекты. Использование ультразвука в АПК. Энергосбережение в системах электроотопления животноводческих помещений. Система децентрализованного отопления. Энергосберегающие системы охлаждения воздуха. Аккумуляция теплоты. Воздушные завесы. Рекуперативные теплообменники из полимерной пленки. Системы модульного типа с утилизацией, рециркуляцией и озонированием воздуха.

Общая трудоемкость дисциплины: 3 зач. ед. (108 часов / в том числе практическая подготовка 4 часа).

Промежуточный контроль: зачет с оценкой.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины Б1.В. 01.04 «Сервис электротехнического оборудования в АПК» для подготовки бакалавра по направлению

35.03.06 Агроинженерия

Направленность (профиль) - Электрооборудование и электротехнологии

Цель освоения дисциплины: освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков проведения сервиса электротехнического оборудования, методов и средств для технического обслуживания и контроля выполненных работ при эксплуатации электротехнического оборудования.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений профессионального модуля по направленности (профилю) Электрооборудование и электротехнологии учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия Б1.В.01.04. Осваивается в 7-ом семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижений компетенции): ПКос-2 (ПКос-2.1, ПКос-2.2, ПКос-2.3), ПКос-3 (ПКос-3.1, ПКос-3.2).

Краткое содержание дисциплины. Основные понятия и определения сервиса электротехнического оборудования в АПК.

Основные понятия и определения. Эксплуатационные свойства электрооборудования. Классификация отказов. Закономерности появления отказов. Последствия отказов. Методика расчета экономического ущерба. Характеристика эксплуатационных мероприятий. Стратегия обслуживания электрооборудования.

Дестабилизирующее и компенсирующее воздействие на электрооборудование

Классификация воздействий. Влияние окружающей среды. Влияние технологических объектов. Влияние качества электрической энергии. Основы технической эксплуатации.

Выбор электрооборудования

Общие положения по основам рационального выбора и использования электрооборудования. Выбор электрооборудования по техническим характеристикам. Выбор электрооборудования по экономическим показателям.

Тарифы на электрическую энергию

Требования к тарифам, разновидности тарифов, характеристика тарифов и их роль в рациональном использовании электроэнергии.

Компенсация реактивной мощности

Способы компенсации реактивной мощности. Выбор места установки конденсаторных батарей и их мощности. Автоматическое регулирование коэффициента мощности. Характеристики регуляторов и комплектных компенсирующих устройств.

Основные понятия и определения теории надежности.

Основные понятия, термины и определения теории надежности. Общепринятая терминология и временные понятия в теории надежности. Определение понятия надежности, как комплексного свойства изделий, включающие в общем случае безотказность, долговечность, ремонтпригодность и сохраняемость. Показатели безотказности, долговечности, ремонтпригодности, сохраняемости. Комплексные показатели надежности.

Количественные показатели безотказности, долговечности, ремонтпригодности, сохраняемости, получаемые по статистическим данным на основе теории вероятности и математической статистики. Определение количественных показателей надежности.

Методы сбора и обработки экспериментальных данных по надежности. Планы наблюдений. Полные и усеченные выборки. Основные характеристики выборок (объем и формирование).

Мероприятия по повышению показателей надежности

Законы распределения случайных величин. Основной закон надежности. Экспоненциальный закон, Вейбулла-Гнеденко и др. Области применения, основные параметры законов распределения, способы их определения. Определение вероятности безотказной работы изделия, интенсивности отказов, среднего времени безотказной работы аналитическими методами. Проверка гипотезы о характере закона распределения отказов. Критерии согласия.

Структурные схемы надежности. Последовательное, параллельное и смешанное соединение элементов при расчете надежности. Вычисление характеристик надежности таких систем при экспоненциальном законе надежности входящих элементов. Способы повышения конструкционной надежности сложных систем. Виды резервирования.

Организация эксплуатации электрооборудования сельскохозяйственных предприятий.

Формы организации эксплуатации электрооборудования в агропромышленном комплексе. Структура построения и задачи, решаемые электротехнической службой сельскохозяйственного предприятия.

Планирование работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту электрооборудования

Планово-предупредительная система обслуживания электрооборудования. Карты учета электрооборудования. Составление годового графика технических обслуживаний и текущих ремонтов электрооборудования.

Определение численного состава электротехнической службы.

Нормы и нормативы необходимой численности электромонтеров и инженерно-технических работников. Точные и укрупненные методы определения трудозатрат на эксплуатацию парка электрооборудования и средств автоматизации.

Материально-техническая база энергетических служб. Структура ремонтных баз и пунктов технического обслуживания. Технические средства, применяемые при техническом обслуживании и ремонте. Техническая и эксплуатационная документация

Организационные формы обслуживания электрооборудования. Арендный подряд. Районные предприятия технического сервиса. Взаимоотношения между предприятиями различных форм собственности, имеющих электрооборудование, с районными предприятиями технического сервиса.

Работа с персоналом электротехнической службы. Требования к персоналу электротехнических служб. Организация работы по электробезопасности с персоналом электротехнической службы.

Определение оптимального резерва электрооборудования

Основные понятия и определения системы массового обслуживания (поток событий, число каналов, быстродействие).

Виды резерва (нагруженный, ненагруженный, скользящий). Повышение эксплуатационной надежности электроустановок за счет резервирования. Обоснование резервных запасов электрооборудования и запасных частей на основе использования методов теории массового обслуживания исходя из допустимой длительности простоев технологических процессов.

Определение оптимальной периодичности текущего ремонта

Факторы, влияющие на периодичность обслуживания электрооборудования. Методы определения оптимальной периодичности обслуживания (статистический, классический и оптимизационный).

Общая трудоемкость дисциплины: 3 зач. ед. (108 часов/ в том числе практическая подготовка 4 часа).

Промежуточный контроль: зачет.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.01.05 «Управление
электроприводами» для подготовки бакалавра по направлению
35.03.06 Агроинженерия
Направленность (профиль) - Электрооборудование и электротехнологии

Цель освоения дисциплины: формирование у студентов теоретических и практических знаний о задачах в области разработки систем управления электроприводами постоянного и переменного тока, принципах их построения, типовых схемах разомкнутых и замкнутых систем автоматизированного электропривода, о методах расчета их параметров, способах выбора оптимального проектного решения с соблюдением правовых норм, нормативных документов (ГОСТ, ПУЭ и др.) с целью обеспечения требуемых режимов работы и повышения их эффективности в сельскохозяйственном производстве.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений профессионального модуля по направленности (профилю) Электрооборудование и электротехнологии учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия Б1.В.ДВ.01.05. Осваивается в 7-ом семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижений компетенции): УК-2 (УК-2.1; УК-2.2), ПКос-4 (ПКос-4.1, ПКос-4.2; ПКос-4.3).

Краткое содержание дисциплины.

Классификация систем управления электроприводами. Общие принципы построения систем управления электроприводами. Понятие о регулировании координат электропривода. Функции, выполняемые автоматизированными системами управления электроприводами (АСУ ЭП). Показатели качества управления. Обратные связи по скорости, току, напряжению и т.д. Аппаратура защиты и управления электроприводами, ее назначение, классификация, характеристики. Разомкнутые системы автоматического управления электроприводами. Принципы автоматического управления пуском и торможением электроприводов постоянного тока в функции тока, времени, скорости. Типовые узлы схем автоматического управления пуском и торможением электроприводов постоянного тока в функции тока, времени, скорости. Принципы автоматического управления пуском и торможением электроприводов переменного тока в функции тока, времени, скорости. Типовые узлы схем автоматического управления пуском и торможением электроприводов переменного тока в функции тока, времени, скорости. Практические схемы управления электроприводами постоянного и переменного тока. Замкнутые системы автоматического управления электроприводами. Типовые структуры замкнутых АСУ ЭП. Статические характеристики АСУ ЭП Регулирование скорости двигателей постоянного тока в системе управляемый преобразователь-двигатель (УП-Д). Регулирование скорости асинхронного электродвигателя в системах: преобразователь напряжения - двигатель (ПН-АД), преобразователь частоты – асинхронный двигатель (ПЧ-АД).

Общая трудоемкость дисциплины: 6 зач. ед. (216 часов/ в том числе практическая подготовка 4 часа).

Промежуточный контроль: экзамен.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины Б1.В. ДВ.01.01 «Электрические и электронные аппараты» для подготовки бакалавра по направлению 35.03.06 Агроинженерия
Направленность (профиль) - Электрооборудование и электротехнологии

Цель освоения дисциплины: освоение студентами теоретических и практических знаний, приобретение умений и навыков в области электроэнергетики для формирования у бакалавров знаний по устройству, методам расчета и выбора электрических и электронных аппаратов, используемых при автоматизации технологических процессов сельскохозяйственного производства; возможностей их применения в различных устройствах с учетом режимов работы электротехнического оборудования, обеспечения безопасности, ресурсосбережения и энергосбережения, достижения высокой работоспособности и сохранности электроприводов и электрооборудования, развитие способности: осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, использовать системный подход для решения поставленных задач, применять способы повышения эффективности работы основного энергетического и электротехнического оборудования.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1) учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия Б1.В.ДВ.01.01. Осваивается в 6-ом семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижений компетенции): УК-1 (УК-1.2), ПКос-2 (ПКос-2.3), ПКос-4 (ПКос-4.1, ПКос-4.2).

Краткое содержание дисциплины.

Краткое содержание дисциплины. Электрические аппараты, общие понятия и требования. Стандартизация и сертификация в сфере применения электрических аппаратов. Электрические контакты, искровой и дуговой разряд при коммутации, устройства дугогашения. Тепловые и электродинамические процессы в электрических аппаратах. Силовые коммутационные аппараты с ручным и электромагнитным приводом. Общие сведения об аппаратах защиты от сверхтоков. Плавкие предохранители. Автоматические выключатели. Реле перегрузки электротепловые токовые. Автоматические выключатели дифференциального тока. Виды перенапряжений, устройства защиты от импульсных перенапряжений. Устройства ручного, дистанционного и автоматического управления. Электрические датчики сигнальные и индикаторные устройства. Устройства для цепей измерения, управления, релейной защиты и коммерческого учета. Статические коммутационные и пускозащитные аппараты. Силовые электронные преобразователи, регуляторы и стабилизаторы. Комплектные устройства электрической аппаратуры. Формирование технического задания на изготовление НКУ.

Общая трудоемкость дисциплины: 2 зач. ед. (72 часа/ в том числе практическая подготовка 4 часа).

Промежуточный контроль: зачет.

АННОТАЦИЯ

**рабочей программы учебной дисциплины Б1.В. ДВ.01.02 «Аппараты защиты и управления» для подготовки бакалавра по направлению 35.03.06 Агроинженерия
Направленность (профиль) - Электрооборудование и электротехнологии**

Цель освоения дисциплины: освоение студентами теоретических и практических знаний, приобретение умений и навыков в области электроэнергетики для формирования у бакалавров знаний по устройству, методам расчета и выбора электрических и электронных аппаратов, используемых при автоматизации технологических процессов сельскохозяйственного производства; возможностей их применения в различных устройствах с учетом режимов работы электротехнического оборудования, обеспечения безопасности, ресурсосбережения и энергосбережения, достижения высокой работоспособности и сохранности электроприводов и электрооборудования, развитие способности: осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, использовать системный подход для решения поставленных задач, применять способы повышения эффективности работы основного энергетического и электротехнического оборудования.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1) учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия Б1.В.ДВ.01.02. Осваивается в 6-ом семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижений компетенции): УК-1 (УК-1.2), ПКос-2 (ПКос-2.3), ПКос-4 (ПКос-4.1, ПКос-4.2).

Краткое содержание дисциплины. Электрические аппараты, общие понятия и требования. Стандартизация и сертификация в сфере применения электрических аппаратов. Электрические контакты, искровой и дуговой разряд при коммутации, устройства дугогашения. Тепловые и электродинамические процессы в электрических аппаратах. Силовые коммутационные аппараты с ручным и электромагнитным приводом. Общие сведения об аппаратах защиты от сверхтоков. Плавкие предохранители. Автоматические выключатели. Реле перегрузки электротепловые токовые. Автоматические выключатели дифференциального тока. Виды перенапряжений, устройства защиты от импульсных перенапряжений. Устройства ручного, дистанционного и автоматического управления. Электрические датчики сигнальные и индикаторные устройства. Устройства для цепей измерения, управления, релейной защиты и коммерческого учета. Статические коммутационные и пускозащитные аппараты. Силовые электронные преобразователи, регуляторы и стабилизаторы. Комплектные устройства электрической аппаратуры. Формирование технического задания на изготовление НКУ.

Общая трудоемкость дисциплины: 2 зач. ед. (72 часа/ в том числе практическая подготовка 4 часа).

Промежуточный контроль: зачет.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины Б1.В. ДВ.02.01 «Основы робототехники»
для подготовки бакалавра по направлению 35.03.06 Агроинженерия
Направленность (профиль) - Электрооборудование и электротехнологии

Цель освоения дисциплины: изучение основных принципов построения и функционирования автоматизированных систем управления, робототехнических и гибких перестраиваемых систем, классификации технических средств автоматики робототехники; обоснование выбора проектного решения систем электрификации и автоматизации технологических процессов и технических средств автоматики для использования в системах автоматического управления.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2) учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия Б1.В.ДВ.02.01. Осваивается в 6-ом семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижений компетенции): ПКос-4 (ПКос-4.1, ПКос-4.3; ПКос-4.4, ПКос-4.5).

Краткое содержание дисциплины: Введение в основы робототехники. Области знаний для робототехнического проектирования. Теоретические основы проектирования мехатронных систем. Инструменты, материалы и оборудование. Специализированное программное обеспечение.

Элементы робототехнических систем. Системы питания роботов. Исполнительные и захватные устройства. Сенсорные системы.

Типы управления робототехнических систем. Архитектура управления роботом. Автономное управление роботом.

Контактные, дистанционные датчики. Датчики позиционирования, вращения и реагирующие на условия окружающей среды.

Общая трудоемкость дисциплины: 2 зач. ед. (72 часа/ в том числе практическая подготовка 4 часа).

Промежуточный контроль: зачёт.

АННОТАЦИЯ

**рабочей программы учебной дисциплины Б1.В. ДВ.02.02 «Эксплуатация контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации» для подготовки бакалавра по направлению 35.03.06 Агроинженерия
Направленность (профиль) - Электрооборудование и электротехнологии**

Цель освоения дисциплины: формирование у студентов по эксплуатации контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации в агроинженерии, приобретение навыков создания и эксплуатации этих систем и знаний принципов действия, конструкции, свойств, областей применения и потенциальных возможностей основного измерительного оборудования и средств автоматизации измерений.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2) учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия Б1.В.ДВ.02.02. Осваивается в 6-ом семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижений компетенции): ПКос-4 (ПКос-4.1, ПКос-4.3; ПКос-4.4, ПКос-4.5).

Краткое содержание дисциплины: общие сведения об измерениях технологических параметров, измерительном оборудовании и автоматизации измерений. Принципы построения и структурные схемы систем автоматизации измерений. Датчики и преобразователи систем автоматизации измерений. Микропроцессорные системы автоматизации измерений. Промышленные измерители-регуляторы и контроллеры.

Общая трудоемкость дисциплины: 2 зач. ед. (72 часа/ в том числе практическая подготовка 4 часа).

Промежуточный контроль: зачёт.

АННОТАЦИЯ

программы Б2.О.01.01(У) учебной практики «Ознакомительная практика (в том числе получение первичных навыков научно-исследовательской работы)», для подготовки бакалавра по направлению 35.03.06 Агроинженерия
Направленность (профиль) - Электрооборудование и электротехнологии

Курс, семестр: 1 курс, 2 семестр

Форма проведения практики: непрерывная, групповая.

Способ проведения практики: стационарная

Цель практики:

– закрепление студентами теоретических знаний, полученных при изучении дисциплин, получение первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности при производстве, переработке и хранении сельскохозяйственной продукции; правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда; способов оказания первой помощи в случае возникновения аварийных и чрезвычайных ситуаций; основных технических средств для контроля параметров технологических процессов; действующих нормативных правовых документов, норм и регламентов в инженерно-технической деятельности в агропромышленном комплексе.

Задачи практики:

- обучение профессиональным умениям в соответствии с выбранной профессией, ознакомление с технологическими процессами производства сельскохозяйственной продукции и приобретение умений их выполнения, освоение приёмов исследовательской работы;
- закрепление и углубление теоретической подготовки обучающихся, овладение практическими умениями и навыками, в том числе первичными умениями и навыками научно-исследовательской деятельности;
- ознакомить с правилами техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда и природы на объектах с/х назначения;
- ознакомить со способами оказания первой помощи в случае возникновения аварийных и чрезвычайных ситуаций;
- ознакомить с действующими нормативными правовыми документами, нормами и регламентами в инженерно-технической деятельности в агропромышленном комплексе;
- непосредственное выполнение обучающимся определённых видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью (практическая подготовка обучающегося).

Требования к результатам освоения практики: в ходе практики формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенции): УК-8 (УК-8.3, УК-8.4), ОПК-1 (ОПК-1.1), ОПК-2 (ОПК-2.2).

Краткое содержание практики: учебная практика предусматривает следующие этапы:

Подготовительный.

Студенты проходят инструктаж по технике безопасности, пожарной безопасности и по выполнению задания.

Основной.

1. Изучить организационно-производственную структуру предприятия, направления и виды деятельности, правилами внутреннего трудового распорядка.
2. Исследование структуры и системы управления персоналом предприятия.
3. Информация и обзор современного тепличестроения.
4. Ознакомление с системой регулирования микроклимата в современных теплицах.
5. Ознакомление с технологическим оборудованием растворных узлов и системы капельного орошения в теплицах.

6. Ознакомление с субстратами и питанием растений при малообъемной технологии выращивания овощей и цветов.
 7. Ознакомление с технологиями выращивания овощей, плодов и ягод. Техника и оборудование.
 8. Ознакомление с технологиями в животноводстве и птицеводстве. Техника и оборудование.
 9. Ознакомление с технологиями переработки и хранения сельскохозяйственной продукции. Техника и оборудование.
 10. Ознакомление с современными энергосберегающими технологиями ведения сельскохозяйственного производства.
 11. Ознакомление с классификацией чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного характера) и способами защиты от них.
 12. Выполнение обучающимся определённых видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью (практическая подготовка обучающегося).
- Посещение выставки и ярмарки сельскохозяйственной продукции.

Заключительный.

Написание и оформление отчета по учебной практике. Подготовка к зачету с оценкой по учебной практике.

Место проведения практики: ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, Учебно-научно-производственный центр «Овощная опытная станция им. В.И. Эдельштейна; ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева «Зоостанция», ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева институт механики и энергетики имени В.П. Горячкина кафедра автоматизации и роботизации технологических процессов имени академика И.Ф. Бородин

Общая трудоемкость практики составляет 9 зач. ед. (324 часа/324 часа практическая подготовка).

Промежуточный контроль по практике: зачет с оценкой.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной практики «Технологическая (проектно-технологическая) практика» Б2.В.01.01 (У) для подготовки бакалавра по направлению 35.03.06 Агроинженерия
Направленность (профиль) - Электрооборудование и электротехнологии

Цель освоения практики: закрепление теоретических знаний и приобретение практических умений и навыков изготовления заготовок деталей методами горячей обработки.

Место практики в учебном плане: практика включена в вариативную часть учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия Б2.В.01.01(У). Проводится в 1-ом и 2-ом семестрах.

Требования к результатам освоения практики: в результате освоения практики формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенции): УК-8 (УК-8.1; УК-8.2); ПКос-2 (ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3).

Краткое содержание практики: прохождение практики в слесарной мастерской на учебных местах: разметка заготовок, шабрение, изготовление деталей, пайка и лужение, сборка; прохождение практики в механической мастерской на учебных местах: продольное точение, нарезание резьбы, обработка отверстий, нарезание зубьев, строгание и долбление; прохождение практики в литейной мастерской на учебных местах: формовка, плавка металла и заливка литейной формы; прохождение практики в литейной мастерской на учебных местах по изготовлению деталей ковкой; прохождение практики в сварочной мастерской на учебных местах по технологии получения сварных соединений путем дуговой, газовой и плазменной сварки.

Общая трудоемкость практики: 3 з.е. (108 часов/ в том числе практическая подготовка 108 часов).

Промежуточный контроль: 1 курс (1 и 2 семестры): зачет с оценкой.

АННОТАЦИЯ

программы производственной практики Б2.В.02.01(П) «Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика» для подготовки бакалавра по направлению 35.03.06 Агроинженерия
Направленность (профиль) - Электрооборудование и электротехнологии

Курс 2, семестр 4.

Форма проведения практики: непрерывная (концентрированная) индивидуальная

Способ проведения: стационарная, выездная практика.

Цель практики: ознакомление студентов со структурой предприятия и номенклатурой выпускаемой продукции; умение работать в коллективе; получение им знаний в области монтажа элементов и узлов электрооборудования; практических навыков использования современных методов монтажа и наладки электрооборудования. Приобретение практических навыков работы с технической документацией. Получение практических профессиональных навыков и ознакомления студентов с основными видами электромонтажных работ, коммутационной и защитной аппаратурой предприятий сельскохозяйственного производства. Ознакомление с организационной структурой энергетической службы или соответствующего по профилю производственного подразделения предприятия. Формирование представления о производственных отношениях, охране труда и технике безопасности, производственной санитарии и пожарной безопасности; профессионально-практическая подготовка студентов непосредственно на производстве в соответствии с профильной направленностью «Агроинженерия» в сфере монтажно-наладочной деятельности.

Задачи практики: закрепление знаний материала дисциплин: «Материаловедение и технология конструкционных материалов», «Электротехнические материалы», «Безопасность жизнедеятельности», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Монтаж электрооборудования», «Техника безопасности при производстве работ в электроустановках»; ознакомление студентов с производственными процессами и действующим оборудованием, с должностными инструкциями применительно к конкретному рабочему месту; изучение правил техники безопасности, охраны труда и производственной санитарии применительно к конкретному рабочему месту, знакомство с решением вопросов охраны окружающей среды и вопросами безопасности жизнедеятельности; привитие навыков деятельности в профессиональной сфере, получение ими знаний в области монтажа элементов и узлов электрооборудования, связанных с будущей профессиональной деятельностью (практическая подготовка обучающегося).

Требования к результатам освоения практики: в результате освоения практики формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенции):

УК-2 (УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4;), УК-8(УК-8.1; УК-8.2); ПКос-2 (ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3).

Краткое содержание практики: практика предусматривает следующие этапы. Подготовительный этап. Инструктаж по технике безопасности. Получение индивидуального задания на практику. Инструктаж по составлению отчета и оформлению реферата.

Первый этап. Экскурсии по основным производственным и вспомогательным подразделениям энергетических объектов и других организаций энергетического профиля. Второй этап. Монтаж электрооборудования; энергетического оборудования; пусковой и защитной аппаратуры энергетических объектов.

Заключительный этап. Защита отчета по практике, зачёт с оценкой.

Место проведения: на основании предварительно заключенных договоров в производственных и научно-исследовательских организациях АО «ОЭК», ПАР МРСК «Центра и Приволжья», АО «Мособлэнерго», ПАО «МОЭСК», ООО «Газпром трансгаз

Москва», ООО «Вилма М», ФГБНУ ФНАЦ ВИМ, ГУП «Моссвет», а также в подразделениях РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, осуществляющих деятельность, соответствующую профессиональной направленности выпускников.

Общая трудоемкость практики составляет 9 зач. ед. (324 часа/ в том числе практическая подготовка 324 часа).

Промежуточный контроль по практике: зачет с оценкой.

АННОТАЦИЯ

программы практики Б2.В.02.02(П) Производственной эксплуатационной для подготовки бакалавра по направлению 35.03.06 Агроинженерия
Направленность (профиль) - Электрооборудование и электротехнологии

Курс, семестр: 3,6

Форма проведения практики: непрерывная, индивидуальная

Способ проведения: стационарная, выездная.

Цель практики: Овладение умениями и навыками организации и реализации современных технологий и приобретение опыта самостоятельной профессиональной деятельности (практическая подготовка обучающегося); закрепление студентами теоретических знаний, полученных при изучении дисциплин; приобретение практических навыков и профессиональных умений при эксплуатации электрооборудования и электроустановок, формирование у студентов способности:

- обеспечивать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда;
- разрабатывать структуры электротехнических служб с учетом стратегии обслуживания с целью рационального использования электрооборудования;
- применения основных технических средств для контроля параметров работы электрооборудования при его эксплуатации;
- организовывать работу персонала, составлять и оформлять типовую техническую документацию, разрабатывать графики текущего обслуживания и ремонтов электрооборудования и электроустановок;
- осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования электрооборудования и электроустановок.

Задачи практики:

- закрепление студентами теоретических знаний, полученных при изучении дисциплин;
- овладение инновационными профессионально-практическими умениями, производственными навыками и современными методами организации выполнения работ по обслуживанию электрооборудования и электроустановок;
- овладение основами профессии в операционной сфере, усвоение методологии и технологии решения профессиональных задач рационального использования и обеспечения надежности электрооборудования и электроустановок;
- овладение передовым опытом эксплуатации и обслуживания электрооборудования и электроустановок, развитие творческого подхода к решению технических задач в области электрификации сельскохозяйственного производства;
- овладение умениями и навыками профессиональной деятельности: методами диагностики, состояния и обслуживания электрооборудования и электроустановок;
- ознакомление с передовым опытом организации, руководства и планирования высокоэффективного использования электрооборудования и электроустановок в сельскохозяйственном производстве;
- ознакомление с правилами техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормами охраны труда при эксплуатации электрооборудования и электроустановок;
- ознакомление со структурой электротехнической службы и службой главного энергетика;
- Выполнять:
- работы по эксплуатации и обслуживанию электрооборудования и электроустановок (практическая подготовка обучающегося);
- индивидуальные задания по производственной практике.

Требования к результатам освоения практики: в результате прохождения практики формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенции): УК-2 (УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4), ПКос-3 (ПКос-3.1, ПКос-3.2).

Краткое содержание практики: Производственная эксплуатационная практика предусматривает следующие этапы:

1 этап Подготовительный этап.

1) Студенты проходят инструктаж по вопросам охраны труда, пожарной безопасности.

2) Информация руководителя производственной практики по выполнению индивидуального задания производственной практики (цели, задачи и содержание производственной практики).

3) Изучение требований оформления отчета, правил оформления и ведения дневника производственной практики.

4) Уточняется рабочий план-график прохождения производственной практики с руководителем производственной практики на кафедре университета или организации (базы-практики).

2 этап Основной этап.

Работа в качестве стажера. Определение рабочего места (рабочих мест) производственной практики. Выполнение заданий производственной практики, ведение дневника производственной практики.

Ознакомление с организационно-производственной структурой базы-практики (кафедрой, службами и подразделениями университета; сторонней организацией). Проведение инструктажа по правилам внутреннего распорядка, технике безопасности, охране труда и режиму работы на предприятии (базы-практики).

Состав потребителей и приемников электрической энергии на предприятии, виды работ на предприятии и их выполнение на рабочих местах по эксплуатации электрооборудования и электроустановок.

Изучение:

- технологических и производственных процессов предприятия (базы-практики). Изучение существующей системы электроснабжения;
- необходимой нормативно-технической документации;
- и применение используемого электроэнергетического и электротехнического оборудования;
- специальной литературы, аналитических материалов касающихся эксплуатации электроэнергетического и электротехнического оборудования;
- методы и средства повышения надежности работы электроприводов, электротехнологических, облучательных и осветительных установок.

Разработать:

- мероприятия по энергосбережению в электроприводах, электротехнологических, облучательных и осветительных установках.

Выполнять:

- работы по эксплуатации и обслуживанию электрооборудования и электроустановок (практическая подготовка обучающегося);
- индивидуальные задания по производственной практике.

Сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования электрооборудования и электроустановок.

Сбор материала для выполнения отчета по производственной эксплуатационной практике.

3 этап Заключительный этап.

Проводится обработка и анализ полученного материала для завершения выполнения отчета по производственной практике. Завершение заполнения и оформления дневника

производственной практики. Представление отчета производственной практики руководителю производственной практики на проверку. Подготовка к зачету с оценкой.

Место проведения:

- стационарная: на базе предприятий г. Москвы, профильные проектные и научно-исследовательские организации, предприятия электроэнергетики или электротехнические службы предприятий и организаций и т.п. (АО «ОЭК», ПАО «МОЭК», ГУП «Моссвет», АО «Энергоремонт», ФГБНУ ФНАЦ ВИМ); эксплуатационно–техническое управление, отдел главного энергетика ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева; лаборатории кафедры автоматизации и роботизации технологических процессов имени академика И.Ф. Бородина ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева.
- выездная: на базе профильных предприятий Московской области и регионов РФ, или любых других энергетических предприятиях и предприятиях агропромышленного комплекса (ООО «ЭнергоСтрой», АО «Мособлэнерго», ООО «Стройсервис», ООО "Монтажтехстрой).

Общая трудоемкость практики составляет 9 зач. ед. (324 часа/ 324 часа практической подготовки).

Промежуточный контроль по практике: зачет с оценкой.

АННОТАЦИЯ

программы практики Б2.В.02.03(П) «Производственная преддипломная практика» для подготовки бакалавра по направлению 35.03.06 Агроинженерия Направленность (профиль) - Электрооборудование и электротехнологии

Курс, семестр: 4 курс, 8 семестр.

Форма проведения практики: непрерывная, индивидуальная.

Способ проведения: стационарная, выездная практика.

Цель практики: овладение умениями и навыками разработки, применения и повышения надежности современных энергосберегающих электроприводов, электротехнологических и облучательных установок в сельскохозяйственном производстве, освоение компетенций производственной практики на основе пройденного теоретического материала и приобретение опыта самостоятельной профессиональной деятельности по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, направленность Электрооборудование и электротехнологии, формирование у студентов способности:

- обеспечивать выполнение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда;
- осуществлять поиск, анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных технологий;
- определять параметры режимов работы энергетического и электротехнического оборудования в сельскохозяйственном производстве;
- использовать методы и средства повышения эффективности работы энергетического и электротехнического оборудования в сельскохозяйственном производстве;
- организовывать выполнение работ по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования в сельскохозяйственном производстве;
- обосновывать выбор целесообразного проектного решения систем электрификации и автоматизации технологических процессов в сельскохозяйственном производстве;
- применять методы проектирования систем электрификации и автоматизации технологических процессов в сельскохозяйственном производстве;
- проводить экономическую оценку проектных решений.

Сбор, анализ, обобщение и систематизация материала для окончательного оформления выпускной квалификационной работы (ВКР).

Задачи практики:

Произвести сбор необходимых исходных данных по объекту в целом и проведение исследований согласно теме выпускной квалификационной работы.

Изучить:

- материально-техническую базу предприятия;
- основные нормативные и правовые документы в соответствии с направлением подготовки;
- основные виды и методы составления технической документации;
- правовые, нормативно-технические и организационные основы техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда и природы;
- основные показатели надежности работы электрооборудования и электроустановок и методы ее оценки; выработка предложений по модернизации и улучшению функционирования электрооборудования и электроустановок;
- методы поиска, анализа информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных технологий;
- параметры режимов работы энергетического и электротехнического оборудования в сельскохозяйственном производстве;

- методы и средства повышения эффективности работы энергетического и электротехнического оборудования в сельскохозяйственном производстве;
- методы выбора проектного решения систем электрификации и автоматизации технологических процессов в сельскохозяйственном производстве;
- методы проектирования систем электрификации и автоматизации технологических процессов в сельскохозяйственном производстве.

Овладеть:

- навыками поиска, хранения, обработки и анализа профессиональной информации из различных источников и баз данных, умения представлять ее в требуемом формате с использованием информационных и компьютерных технологий;
- методами выбора и расчета режимов работы электрооборудования и электроустановок и оценки надежности его работы;
- навыками проектирования систем электрификации и нового электрооборудования и электроустановок;
- методами экономической оценки проектных решений систем электрификации.

Выполнять:

- работы по проектированию систем электрификации и автоматизации технологических процессов в сельскохозяйственном производстве (практическая подготовка обучающегося).
- индивидуальные задания по производственной практике.

Завершение производственной и исследовательской работы в рамках выполнения выпускной квалификационной работы (ВКР).

Требования к результатам освоения практики: в результате освоения практики формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенции): УК-1 (УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5), ПКос-4 (ПКос-4.1, ПКос-4.2, ПКос-4.3, ПКос-4.4, ПКос-4.5).

Краткое содержание практики: практика «Производственная преддипломная практика» предусматривает следующие этапы:

1 этап. Подготовительный этап.

Студенты:

- проходят инструктаж по вопросам охраны труда, техники безопасности и пожарной безопасности; выполнению индивидуального задания по производственной практике;
- уточняют план-график прохождения производственной практики с руководителем производственной практики от кафедры (руководителем выпускной квалификационной работы).

Цели, задачи и содержание производственной практики. Изучение требований оформления: отчета производственной практики, выпускной квалификационной работы (ВКР), презентации и заполнения дневника производственной практики.

2 этап. Основной этап.

Работа в качестве стажера. Выполнение индивидуального задания производственной практики.

Студенты:

- изучают организационно-производственную структуру базы-практики;
- выполняют работы по проектированию систем электрификации и автоматизации технологических процессов в сельскохозяйственном производстве (практическая подготовка обучающегося).
- выполняют индивидуальные задания по производственной практике;
- изучают правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда и природы;
- изучают специальную литературу, аналитические материалы, данные статистической отчетности, достижения отечественной и зарубежной науки в области электрификации сельскохозяйственного производства;

- осуществляют сбор, обработку и анализ материала для выполнения индивидуального задания по производственной практике и выпускной квалификационной работе (ВКР);
- осуществляют технико-экономическое обоснование принятых решений по исследуемому объекту;
- анализируют результаты производственной практики;
- оформляют дневник производственной практики.

Осуществляют решение комплекса технологических и организационных задач по выполнению выпускной квалификационной работы (ВКР).

3 этап. Заключительный.

Проводится анализ, обобщение и систематизация собранного материала для выполнения отчета по производственной практике и окончательного завершения выпускной квалификационной работы; завершение оформления отчета и заполнения дневника производственной практики; представление отчета производственной практики руководителю производственной практики на проверку; презентация выпускной квалификационной работы; подготовка к зачету с оценкой.

Место проведения:

- стационарная: на базе профильных организаций (предприятия электроэнергетики или электротехнические службы предприятий), профильные научно-исследовательские и проектные организации г. Москвы и Московской области и т.п., а также лаборатории кафедры автоматизации и роботизации технологических процессов имени академика И.Ф. Бородина, эксплуатационно-техническое управление (отдел гл. энергетика) ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева и т.п. (в частности: АО «ОЭК», «МОЭСК», ГУП «Моссвет», ФГБНУ ФНАЦ ВИМ);
- выездная: на базе профильных организаций регионов РФ, в лабораториях научно-исследовательских институтов (предприятия электроэнергетики).

Общая трудоемкость практики составляет 6 зач. ед. (216 часов/ 216 часов практической подготовки)

Промежуточный контроль по практике: зачет с оценкой.

АННОТАЦИЯ

**рабочей программы дисциплины ФТД.В.01 «Техника безопасности при производстве работ в электроустановках» для подготовки бакалавра по направлению 35.03.06 Агроинженерия
Направленность (профиль) - Электрооборудование и электротехнологии**

Цель освоения дисциплины: изучение опасностей, связанных с электрическим током, анализ этих опасностей, для последующего использования методов и средств защиты от поражения электрическим током в электроустановках.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в факультативную часть учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия ФТД.В.01. Осваивается в 6-ом семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенции): УК-8 (УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4); ПКос-3 (ПКос-3.1; ПКос-3.2).

Краткое содержание дисциплины: Электробезопасность как система организационных и технических мероприятий и средств для обеспечения защиты человека от вредного и опасного воздействия электрического тока, электрической дуги, электромагнитного поля и статического электричества. Введение в дисциплину. Понятия и определения по курсу. Законодательство и нормативно-технические документы в области электробезопасности. Электрические травмы на производстве и в быту. Действие электрического тока на организм человека. Последствия воздействия электрического тока на организм человека. Способы снижения уровня воздействия электрического тока на организм человека. Классификация токопроводящих частей электроустановок и видов прикосновения к ним, находящимся под напряжением. Меры защиты при прямом и косвенном прикосновении к токоведущим частям электроустановки. Определение напряжения прикосновения и тока проходящего через тело человека, при прикосновении к токоведущим частям. Напряжение шага. Классификация помещений по степени опасности поражения человека электрическим током. Система кодификации (IP) для обозначения степени защиты электрооборудования Классификация электротехнического оборудования по способу защиты от поражения электрическим током. Системы заземления TN, TN-C, TN-S, TN-C-S, IT, TT. Защитное заземление. Защитное зануление. Стеkanie тока в землю. Выравнивание и уравнивание потенциалов. Виды, принцип действия и конструкция устройства защитного отключения. Защита от статического электричества. Защита человека от электромагнитного поля на объектах энергетики. Организация безопасного производства работ в действующих электроустановках. Присвоение группы по электробезопасности персоналу. Инструктажи. Оформление работ по наряду допуску и распоряжению. Требования к командированному персоналу. Технологические карты. Оформление несчастных случаев на производстве.

Оказание первой помощи при несчастных случаях на производстве. Освобождение человека от действия тока. Меры первой медицинской помощи. Искусственное дыхание. Массаж сердца. Электрическая фибрилляция сердца

Средства защиты от поражения электрическим током. Виды средств защиты Порядок пользования средствами защиты. Учет и хранение средств защиты. Испытание средств защиты. Средства защиты от электрических полей повышенной напряженностью. Плакаты безопасности.

Действие персонала на случай возникновения пожара в электроустановках до 1 кВ и выше. Опасность продуктов горения. Применение средств пожаротушения в действующих электроустановках.

Общая трудоемкость дисциплины: 1 зач. ед. (36 часов/ в том числе практическая подготовка 4 часа).

Промежуточный контроль: зачет.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины ФТД.В.02 «Глобалистика» для подготовки бакалавра по направлению 35.03.06 Агроинженерия Направленность (профиль) - Электрооборудование и электротехнологии

Цель освоения дисциплины: является формирование у обучающихся способности осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач; способности:

– решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;

– владеть навыками составления грамотного, логичного, аргументированного материала в рассуждениях;

– организовывать выполнение работ по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования в сельскохозяйственном производстве.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в факультативные дисциплины в часть, формируемую участниками образовательных отношений учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия. ФТД.В.02. Осваивается в 4-ом семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенции): УК-1 (УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5); ПКос-4 (ПКос-4.2; ПКос-4.3; ПКос-4.4).

Краткое содержание дисциплины: дисциплина позволяет выработать методологические подходы к анализу разнообразных процессов в современном глобализирующемся мире. Современные глобалистические концепции всесторонне раскрывают природные, технические, естественнонаучные аспекты общечеловеческих проблем. Сущность, роль и история возникновения глобалистики. Проблемы народонаселения, продовольствия и невозобновляемых ресурсов. Проблема «Север–Юг» и новый мировой порядок. Техника и ее философия. Окружающая среда и местообитание человека. Кризис культуры и проблема гуманизма. Социальное прогнозирование и модели глобального развития. Футурологические аспекты глобалистики. Роль глобалистики в научно-производственной деятельности бакалавра.

Общая трудоемкость дисциплины: 1 зач. ед. (36 часов / в том числе практическая подготовка 4 часа).

Промежуточный контроль: зачет.