


Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Дагестанский государственный аграрный университет
имени М.М. Джамбулатова»



Утверждаю:

Первый проректор

 М.Д. Мукайлов

«31» марта 2022 г.

АННОТАЦИИ К РАБОЧИМ ПРОГРАММАМ

учебных дисциплин по направлению подготовки

35.03.06 «Агроинженерия»

профиль **«Электрооборудование и электротехнологии»**

Квалификация (степень) – бакалавр

Форма обучения – очная, заочная

Махачкала, 2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Б1 Дисциплины (модули)

Б1.О Обязательная часть

Б1.О.01 Философия.....	4
Б1.О.02 История (История России, всеобщая история).....	7
Б1.О.03 Иностранный язык.....	10
Б1.О.04 Безопасность жизнедеятельности.....	14
Б1.О.05 Основы экономики и финансовой грамотности.....	17
Б1.О.06 Математика.....	20
Б.1.О.07 Физика.....	23
Б1.О.08 Химия.....	26
Б1.О.09 Инженерная экология.....	29

Б1.О.10 Начертательная геометрия и инженерная графика

Б1.О.10.01 Начертательная геометрия.....	33
Б1.О.10.02 Инженерная графика.....	36
Б1.О.11 Гидравлика.....	39
Б1.О.12 Теплотехника.....	42
Б1.О.13 Материаловедение и технология конструкционных материалов.....	45
Б1.О.14 Метрология, стандартизация и сертификация.....	48
Б1.О.15 Автоматика.....	51
Б1.О.16 Информатика и цифровые технологии.....	53
Б1.О.17 Культура речи и деловое общение.....	57
Б1.О.18 Психология.....	61
Б1.О.19 Основы производства продукции растениеводства.....	64
Б1.О.20 Основы производства продукции животноводства.....	69
Б1.О.21 Правоведение.....	72
Б1.О.22 Системы искусственного интеллекта.....	75
Б1.О.23 Техника и технологии в сельском хозяйстве.....	81
Б1.О.24 Прикладная механика.....	84
Б1.О.25 Электрические измерения.....	87
Б1.О.26 Теоретические основы электротехники.....	89
Б1.О.27 Электронная техника.....	93
Б1.О.28 Электрические машины.....	96
Б1.О.29 Светотехника.....	99
Б1.О.30 Электротехнологии.....	102
Б1.О.31 Электротехнические материалы.....	105
Б1.О.32 Электропривод.....	108
Б1.О.33 Электроснабжение.....	110
Б1.О.34 Эксплуатация электрооборудования.....	113
Б1.О.35 Монтаж электрооборудования.....	117
Б1.О.36 Основы микропроцессорной техники.....	120
Б1.О.37 Надежность технических систем.....	123
Б1.О.38 Экономика и управление в отрасли.....	126
Б1.О.39 Цифровые технологии в АПК.....	129
Б1.О.40 Физическая культура и спорт.....	133

Б1.О.41 Элективный курс по физической культуре и спорту.....	136
Б1.В.1 Часть, формируемая участниками образовательных отношений	
Б1.В.1.01 Электропривод сельскохозяйственных машин.....	138
Б1.В.1.02 Проектирование систем электрификации.....	141
Б1.В.1.03 Аппараты защиты и управления.....	143
Б1.В.1.04 Ремонт электрооборудования.....	146
Б1.В.1.05 Нетрадиционные источники энергии.....	149
Б1.В.1.06 Электротехнологии в АПК.....	152
Б1.В.1.ДВ. Элективные дисциплины (модули)	
Б1.В.1.ДВ.01.01 Электрические и электронные аппараты.....	155
Б1.В.1.ДВ.01.02 Техника высоких напряжений.....	158
Б1.В.1.ДВ.02.01 Нанотехнологии в АПК.....	162
Б1.В.1.ДВ.02.02 Основы робототехники.....	164
Б1.В.1.ДВ.03.01 Энергосбытовая деятельность.....	168
Б1.В.1.ДВ.03.02 Управление деятельностью энергослужб.....	170
Б2 Практика	
Часть, формируемая участниками образовательных отношений	
Б2.В.01.01(У) Ознакомительная практика.....	173
Б2.В.01.02(У) Технологическая (проектно-технологическая) практика. «Технологическая в мастерских».....	177
Б2.В.01.03(У) Эксплуатационная практика «Электромонтажная».....	181
Б2.В.02.01(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика «Технологическая заводская».....	185
Б2.В.02.02(П) Эксплуатационная практика. «Технологическая в электропредприятиях».....	188
Б2.В.02.03(Пд) Преддипломная практика.....	193
Б3 Государственная итоговая аттестация	
Б3.О.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы.....	196
ФТД Факультативы	
Часть, формируемая участниками образовательных отношений блока ФТД	
ФТД.В.01 Религиозно-политический экстремизм.....	205
ФТД.В.02 Общая энергетика.....	208
ФТД.В.03 Теплоэнергетические установки и системы.....	212

Б1.О.01 Философия

1. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина Б1.О.01 «Философия» входит в базовую часть блока Б1.О «Дисциплины (модули)» обязательных дисциплин.

2. Цель и задача изучения дисциплины

Цель - воспитание у студентов высокой культуры мышления, дискуссии, формирование умений отстаивать, аргументировать свою точку зрения; формирование у бакалавров данного профиля представления о специфике философии как способе познания и духовного освоения мира; овладение базовыми принципами и приемами философского познания; введение их в круг философских проблем техники, выработка навыков работы как с оригинальными и адаптированными философскими текстами, так и текстами научно-технического содержания.

В задачи дисциплины входит:

- изучить достижения мировой и отечественной философской мысли,
- рассмотреть взгляды классиков философии на проблемы бытия человека в мире;
- познакомиться с методологическими основами философии;
- сформировать концептуальный стиль мышления;
- познакомить с критическим осмыслением тенденций современного социокультурного развития.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

3.1. Формируемые компетенции

Процесс изучения дисциплин направлен на формирование следующих *универсальных* компетенций:

- Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи (ИД-2ук-1);
- Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки (ИД-3ук-1);
- Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в

рассуждениях других участников деятельности (ИД-4ук-1);

- Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп (ИД-1ук-5);

- Умеет недискриминационно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции (ИД-3ук-5).

3.2. В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- предмет философии;

- основные философские принципы, законы, категории, их содержание и взаимосвязи;

- мировоззренческие и методологические основы концептуального мышления;

- роль философии в формировании ценностных ориентаций в профессиональной деятельности;

уметь:

- ориентироваться в системе философского знания как целостного представления об основах мироздания и перспективах развития планетарного социума;

- понимать характерные особенности историко-философского и современного развития философии;

- использовать полученные знания для дальнейшего изучения культуры в профессиональной деятельности, профессиональной коммуникации;

- критически воспринимать и оценивать информацию, касающуюся разнообразного круга философских тем и проблем, логично формулировать, излагать и аргументированно отстаивать собственное видение проблем и способов их разрешения;

владеть:

- навыками философского анализа различных типов мировоззрения;

- навыками использования философских методов для анализа тенденций развития общества;
- навыками интегрирования профессионального и философского знания;
- приемами ведения дискуссии, полемики, диалога;
- приемами критического восприятия и оценки информации

4. Содержание и трудоемкость дисциплины

4.1. Содержание дисциплины

Учебная дисциплина предусматривает два раздела: предмет и история развития философии; философия бытия и познания, социальная философия.

Основные темы разделов:

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

4.2. Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Объем аудиторной (контактной) работы обучающегося с преподавателем – 50 часов, самостоятельная работа обучающегося – 58 часов.

5. Образовательные технологии

В учебном процессе преподавания данной дисциплины применяются следующие традиционные и интерактивные образовательные технологии: лекции (лекция-информация, лекция-презентация, проблемная лекция, лекция-диалог со студентами); практические занятия. Активные методы обучения студентов (анализ конкретных ситуаций, проблемное обучение). Технология интерактивного обучения (полилог, диалог). Технология развития критического мышления, информационно-коммуникационные технологии, создание докладов-

презентаций.

6. Контроль успеваемости

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости: устный опрос, тестирование, контрольная работа, дискуссия и промежуточный контроль в форме экзамена.

Б1.О.02 История (История России, всеобщая история)

1. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина Б1.О.02 «История (История России, всеобщая история)» входит в базовую часть блока Б1.О «Дисциплины (модули)» обязательных дисциплин.

2. Цель и задача изучения дисциплины

Цель дисциплины - дать студентам необходимый объем систематизированных знаний по истории;

-расширить и углубить базовые представления, полученные ими в средней общеобразовательной школе о характерных особенностях исторического пути, пройденного Российским государством и народами мира. А также выявить место и роль нашей страны в истории мировых цивилизаций;

- сформировать у студентов комплексное представление о культурно-историческом своеобразии России, ее месте в мировой и европейской цивилизации;

- сформировать систематизированные знания об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса, с акцентом на изучение истории России;

- введение в круг исторических проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности, выработка навыков получения, анализа и обобщения исторической информации.

Задачей дисциплины является:

- познание прошлого человечества – познание, необходимое для понимания современного состояния человеческого общества и предвидения его развития в будущем.

-изучение закономерностей смены и утверждения исторических концепций и их анализ.

- анализ теоретико-методологических принципов различных направлений в исторической науке.

- изучение процесса изменения и совершенствования методов и приёмов историко-ведческого анализа.

- исследование международных связей отечественной исторической науки, воздействия зарубежной философской и научной мысли на российских учёных, и т.д.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

3.1. Формируемые компетенции

Процесс изучения дисциплин направлен на формирование следующих компетенций:

универсальных

- Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде (ИД-1ук.3);

- Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды (ИД-4ук.3);

- Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп (ИД-1ук.5);

- Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (ИД-2ук.5);

- Умеет недискриминационно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции (ИД-3ук.5).

3.2. В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- фактический материал, характеризующий социально-экономическое и политическое развитие России на всех этапах её исторического развития;
- основные приемы общения, социально- психологические особенности работы в коллективе;
- содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности.

уметь:

- логически грамотно выражать и аргументированно обосновывать свою позицию по вопросам, касающимся ценностного отношения к историческому прошлому;
- общаться с коллегами, вести гармоничный диалог и добиваться успеха в процессе коммуникации;
- планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности.

владеть:

- навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, навыками письменного аргументированного изложения;
- методами работы и кооперации в коллективе
- приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности.

4. Содержание и трудоемкость дисциплины

4.1. Содержание дисциплины

Учебная дисциплина предусматривает разделы, которые включают изучение следующих тем:

История в системе социально-гуманитарных наук. Основы методологии исторической науки. Исследователь и исторический источник. Особенности становления государственности в России и мире. Русские земли в XIII-XV веках и европейское средневековье. Россия в XVI-XVII веках в контексте развития

европейской цивилизации. Россия и мир в XVIII - XIX веках: попытки модернизации и промышленный переворот. Россия и мир в XX веке. Россия и мир в XXI веке.

4.2. Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Объем аудиторной (контактной) работы обучающегося с преподавателем – 50 часов, самостоятельная работа обучающегося – 58 часов.

5. Образовательные технологии

В учебном процессе преподавания данной дисциплины применяются следующие традиционные и интерактивные образовательные технологии: лекции (лекция-информация, лекция-презентация, проблемная лекция, лекция-диалог со студентами); практические занятия. Активные методы обучения студентов (анализ конкретных ситуаций, проблемное обучение). Технология интерактивного обучения (полилог, диалог). Технология развития критического мышления, информационно-коммуникационные технологии, создание докладов-презентаций.

6. Контроль успеваемости

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости: устный опрос, тестирование, контрольная работа, дискуссия и промежуточный контроль в форме экзамена.

Б1.О.03 Иностранный язык

1. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина Б1.О.03 «Иностранный язык» входит в базовую часть блока Б1.О «Дисциплины (модули)» обязательных дисциплин.

2. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель – целью изучения дисциплины «иностранный язык» является: формирование и развитие коммуникативной иноязычной компетенции, необходимой и достаточной, для решения студентами коммуникативно-практических задач в изучаемых ситуациях бытового, научного, делового общения, а так же развитие способностей и качеств, необходимых для

коммуникативного и социокультурного саморазвития личности обучаемого.

Предметом изучения дисциплины «иностранный язык» являются основные разделы базового курса фонетики и грамматики, а также базовый лексический уровень.

В **задачи** дисциплины входит:

- формирование коммуникативной компетенции говорения, письма, чтения, аудирования;

- лексический минимум общего и терминологического характера;

- читать со словарем и понимать зарубежные первоисточники по своей специальности и извлекать из них необходимые сведения;

- особенности международного речевого, делового этикета в различных ситуациях общения;

- оформление извлечённой информации в виде аннотаций, переводов, рефератов и т.п.;

- делать научное сообщение, доклад, презентацию.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

3.1 Формируемые компетенции

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

универсальных:

– Выбирает на государственном и иностранном (ых) языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами (**ИД-1ук-4**);

– Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (ых) языках (**ИД-2ук-4**);

– Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (ых) языках (**ИД-3ук-4**);

– Демонстрирует интегративные умения использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации общения:

внимательно слушая и пытаясь понять суть идей других, даже если они противоречат собственным воззрениям; уважая высказывания других, как в плане содержания, так и в плане формы; критикуя аргументированно и конструктивно, не задевая чувств других; адаптируя речь и язык жестов к ситуациям взаимодействия (ИД-4ук.4);

– Демонстрирует умение выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного (ых) на государственный язык и обратно (ИД-5ук.4);

– Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп (ИД-1ук.5);

– Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения (ИД-2ук.5);

– Умеет недискриминационно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции (ИД-3ук.5).

3.2 В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

– Лексический минимум общего и терминологического характера;

– Особенности международного речевого/делового этикета в различных ситуациях общения.

уметь:

- Вести беседу на иностранном языке, связанную с предстоящей профессиональной деятельностью и повседневной жизнью;

- Читать со словарем и понимать зарубежные первоисточники по своей специальности и извлекать из них необходимые сведения;

- Оформлять извлечённую информацию в удобную для пользования форму

в виде аннотаций, переводов, рефератов и т.п.;

- Делать научное сообщение, доклад, презентацию;

владеть:

- Навыками разговорно-бытовой речи (нормативным произношением и ритмом речи, применять их для беседы на бытовые темы);

- Навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, практического анализа логики различного вида рассуждений;

- Базовой грамматикой и основными грамматическими явлениями;

- Всеми видами чтения (просмотрового, ознакомительного, изучающего, поискового);

- Основными навыками письма, необходимыми для подготовки тезисов, аннотаций, рефератов и навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения.

4. Содержание и трудоемкость дисциплины

4.1 Содержание дисциплины

Учебная дисциплина разделена на:

– Изучение и роль иностранных языков для межкультурной коммуникации в современном обществе.

– Система высшего образования в России и за рубежом.

– Знакомство со страной изучаемого языка.

– Сельское хозяйство.

– Сельскохозяйственное образование в странах изучаемого языка.

– Конструкция и принципы работы двигателей внутреннего сгорания.

– Современные альтернативные разработки.

– Современная сельскохозяйственная техника России и страны изучаемого языка.

– Рынок труда в АПК.

4.2 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часа. Объем аудиторной (контактной) работы обучающегося с преподавателем – 100 часов, самостоятельная работа обучающегося – 152 часа.

5. Образовательные технологии

В учебном процессе преподавания данной дисциплины применяются следующие традиционные и интерактивные образовательные технологии:

- практические занятия; активные методы обучения студентов (анализ конкретных ситуаций, проблемное обучение, дискуссии, диалоги); доклады-презентации.

6. Контроль успеваемости

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости: устный опрос, тестирование, контрольная работа, дискуссия и промежуточный контроль в форме зачета и экзамена.

Б1.О.04 Безопасность жизнедеятельности

1. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина Б1.О.04 «Безопасность жизнедеятельности» входит в базовую часть блока Б1.О «Дисциплины (модули)» обязательных дисциплин.

2. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель - овладение фундаментальными и прикладными знаниями в области обеспечения безопасности и защиты человека, изучение всех явлений, связей и процессов, происходящих и формирующихся в современном мире в целом и системе образования в частности.

В задачи дисциплины входит:

– анализ источников и причин возникновения опасностей, прогнозирование их воздействия в пространстве и во времени, а также психологическая подготовка к различным опасным ситуациям, в которых можно оказаться.

- привитие практических навыков в использовании средств коллективной и индивидуальной защиты в ситуациях различного характера;

- обучение формам и методам организации и управления в области обеспечения безопасности.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

3.1 Формируемые компетенции

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих

компетенций:

универсальных:

- Обеспечивает безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечивая устойчивое развитие общества (ИД-1ук.8);
- Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте (ИД-2ук.8);
- Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты (ИД-3ук.8);
- Принимает участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов (ИД-4ук.8);
- Осуществляет действия по предотвращению возникновения негативных ситуаций, связанных с религиозно-политическим экстремизмом (ИД-5ук.8).

общепрофессиональных:

- Обеспечивает безопасные условия выполнения производственных процессов (ИД-1опк.3);
- Выявляет и устраняет нарушения правил безопасного выполнения производственных процессов (ИД-2опк.3);
- Проводит профилактические мероприятия по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний (ИД-3опк.3).

3.2 В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основные нормативно-правовые документы по безопасности жизнедеятельности;
- возникновение в повседневной жизни опасных ситуаций природного, техногенного и социального характера и правил поведения в них;
- опасные и вредные факторы на производстве, а также возникающие в чрезвычайных ситуациях, средства и способы защиты от их воздействия;

уметь:

- владеть навыками безопасного поведения в различных опасных ситуациях

(в том числе в зонах с повышенной криминогенной опасностью);

- проводить обучение персонала безопасным приёмам труда;
- пользоваться приборами для замера параметров микроклимата, загрязнения воздушной среды, шума, вибрации, радиационной обстановки;

владеть:

- основными способами индивидуальной и коллективной защиты жизни и здоровья при авариях и катастрофах техногенного, природного и социального характера.

- владеть основными способами индивидуальной и коллективной защиты жизни и здоровья при авариях и катастрофах техногенного, природного и социального характера

- основными способами индивидуальной и коллективной защиты жизни и здоровья при авариях и катастрофах техногенного, природного и социального характера.

4. Содержание и трудоемкость дисциплины

4.1 Содержание дисциплины

Учебная дисциплина разделена на:

- Введение в безопасность.
- Основные понятия и определения.
- Человек и техносфера. Идентификация и воздействие на человека вредных и опасных факторов среды обитания.
- Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов природного, антропогенного и техногенного происхождения.
- Обеспечение комфортных условий для жизни и деятельности человека.

Психофизиологические и эргономические основы безопасности.

- Чрезвычайные ситуации и методы защиты в условиях их реализации.
- Управление безопасностью жизнедеятельности.

4.2 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Объем аудиторной (контактной) работы обучающегося с преподавателем – 50 часов, самостоятельная работа обучающегося – 58 часов.

5. Образовательные технологии

В учебном процессе преподавания данной дисциплины применяются следующие традиционные и интерактивные образовательные технологии:

- лекции (лекция-информация, лекция-презентация, проблемная лекция); лабораторно-практические занятия; активные методы обучения студентов (анализ конкретных ситуаций, проблемное обучение, дискуссии, диалоги); доклады-презентации.

6. Контроль успеваемости

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости: устный опрос, тестирование, контрольная работа, дискуссия и промежуточный контроль в форме зачета.

Б1.О.05 Основы экономики и финансовой грамотности

1. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина Б1.О.05 «Основы экономики и финансовой грамотности» входит в базовую часть блока Б1.О «Дисциплины (модули)» обязательных дисциплин.

2. Цель и задача изучения дисциплины

Цель дисциплины – формирование у студентов прочных теоретических знаний и практических навыков изучения современных концепций в области микро- и макроэкономических исследований, использование полученных знаний в будущей профессиональной деятельности.

Задачи изучения дисциплины:

- приобретение студентами систематизированных знаний об основах экономической теории;
- формирование экономического мышления, общекультурных личностных качеств;
- способностью к экономическому самообразованию, самостоятельному проведению экономических расчетов.
- понимание макроэкономических проблем России.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

3.1. Формируемые компетенции

Процесс изучения дисциплин направлен на формирование следующих компетенций:

универсальных:

- Знает базовые принципы экономики и основы социальной экономической политики (ИД-1ук.9);
- Использует экономические и финансовые методы для решения задач в профессиональной деятельности (ИД-2ук.9);
- Владеет навыками применения экономических и финансовых инструментов в различных областях жизнедеятельности (ИД-3ук.9);

общепрофессиональных:

- Демонстрирует базовые знания экономики в сфере сельскохозяйственного производства (ИД-1опк.6);
- Определяет экономическую эффективность внедрения и использования новых решений в сфере агропромышленного комплекса (ИД-2опк.6).

3.2. В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основные понятия, категории и инструментальные средства экономической теории теоретические основы функционирования рыночной экономики;
- важные последствия самообразования, которые способствуют углубленному изучению различных методик исчисления показателей развития экономики на микро и макроуровнях;
- важные последствия самообразования, которые способствуют углубленному изучению различных методик исчисления показателей развития экономики на микро и макроуровнях.

уметь:

- применять в профессиональной деятельности экономическую терминологию, лексику, основные экономические категории, использовать основные положения и методы, социальных и гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач;

- в процессе самообразования использовать полученные знания в конкретных расчётах важных показателей развития экономики страны;
- в процессе самообразования использовать полученные знания в конкретных расчётах важных показателей развития экономики страны.

владеть:

- навыками методологии экономического исследования;
- навыками, самостоятельно полученных знаний в процессе расчета основных экономических показателей, характеризующих развитие страны и отдельных предприятий;
- навыками, самостоятельно полученных знаний в процессе расчета основных экономических показателей, характеризующих развитие страны и отдельных предприятий.

4. Содержание и трудоемкость дисциплины

4.1. Содержание дисциплины

Учебная дисциплина предусматривает разделы, которые включают изучение следующих тем:

- Основные закономерности экономической организации общества.
- Экономические системы: общая характеристика, анализ преимуществ и недостатков.
- Общая характеристика рыночной экономики.
- Основы анализа спроса и предложения. Эластичность.
- Основы теории фирмы: производство и издержки. Фирма в условиях совершенной и несовершенной конкуренции.
- Рынки факторов производства. Введение в макроэкономику.
- Основные макроэкономические показатели.
- Роль государства в рыночной экономике.
- Социальная политика государства.
- Теории макроэкономического равновесия.
- Денежное обращение и денежная масса.
- Кредитно-денежная система.
- Рынок ценных бумаг и фондовая биржа.

- Макроэкономическая нестабильность: инфляция, цикличность, безработица.
- Финансовая система и финансовая политика.
- Международные аспекты экономической теории.

4.2. Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Объем аудиторной (контактной) работы обучающегося с преподавателем – 50 часов, самостоятельная работа обучающегося – 58 часов.

5. Образовательные технологии

В учебном процессе преподавания данной дисциплины применяются следующие традиционные и интерактивные образовательные технологии: лекции (лекция-информация, лекция-презентация, проблемная лекция, лекция-диалог со студентами); практические занятия. Активные методы обучения студентов (анализ конкретных ситуаций, проблемное обучение). Технология интерактивного обучения. Технология развития критического мышления, информационно-коммуникационные технологии, создание докладов-презентаций.

6. Контроль успеваемости

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости: устный опрос, тестирование, контрольная работа, дискуссия и промежуточный контроль в форме зачета.

Б1.О.06 Математика

1. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина Б1.О.06 «Математика» относится к обязательным дисциплинам блока Б1.О «Дисциплины (модули)».

2. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель - изучение основ математического аппарата, необходимого для решения теоретических и практических задач.

В задачи изучения дисциплины входит:

- формирование представлений о месте и роли математики в современном мире;
- формирование системы основных понятий, используемых для описания важнейших математических моделей и математических методов, и раскрытие взаимосвязи этих понятий;
- формирование навыков самостоятельной работы, организации исследовательской работы.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

3.1 Формируемые компетенции

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

общепрофессиональных:

- Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности (ИД-1_{опк-1}.)
- Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии (ИД-2_{опк-1}.)
- Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач профессиональной деятельности (ИД-3_{опк-1}.)

3.2 В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основные определения и понятия;
- основные теоремы разделов математики, предусмотренных программой;
- правила корректной постановки математических задач и проверки адекватности их решения;
- основные формулы и правила.

уметь:

- решать математические задачи;
- решать математические задачи, пользоваться накопленными математическими знаниями при изучении других дисциплин
- разрабатывать математические модели, связанных с исследованием

прикладных задач;

- решать задачи прикладного характера.

владеть:

- пользоваться математическими методами для решения задач производственного характера;

- пользоваться методами теории вероятностей и математической статистики при планировании опытов и обработке их результатов.

- навыками решения математических задач с доведением до практически приемлемого результата.

4. Содержание и трудоемкость дисциплины

4.1 Содержание дисциплины

Учебная дисциплина разделена на разделы:

- Аналитическая геометрия с элементами линейной алгебры.
- Основы математического анализа.
- Обыкновенные дифференциальные уравнения.
- Дискретная математика.
- Теория вероятностей с элементами математической статистики.

4.2 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 12 зачетных единиц, 432 часа. Объем аудиторной (контактной) работы обучающегося с преподавателем – 166 часов, самостоятельная работа – 266 часов.

5. Образовательные технологии

В учебном процессе при преподавании данной дисциплины применяются следующие образовательные технологии: традиционные и интерактивные образовательные технологии:

- лекции (лекция-информация, лекция-презентация, проблемная лекция, лекция-диалог со студентами); практические занятия. Активные методы обучения студентов (анализ конкретных ситуаций, проблемное обучение). Технология интерактивного обучения. Технология развития критического мышления, информационно-коммуникационные технологии, создание докладов-презентаций.

6. Контроль успеваемости

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости: устный опрос, тестирование, контрольная работа и промежуточный контроль в форме зачета и экзамена.

Б.1.О.07. Физика

1. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина Б.1.О.07. «Физика» входит в базовую часть блока Б1.О «Дисциплины (модули)» обязательных дисциплин.

2. Цель преподавания дисциплины

Цель дисциплины – получение фундаментального образования способствующего дальнейшему развитию личности, изучение основных законов физики и области их применения, в результате изучения физики у студентов должно сложиться обобщенное научное представление о природе - физическая картина мира.

Задачами изучения дисциплины являются:

- основных физических величин и физических констант, их определение, смысл, способы и единицы их измерения;
- назначение и принцип действия важнейших физических приборов;
- законов, описывающих данное явление или эффект;
- основных наблюдаемых природных и техногенных явлений и эффектов с позиций фундаментальных физических взаимодействий;
- истолковывать смысл физических величин и понятий;
- уравнений для физических величин в системе СИ;
- работы с приборами и оборудованием современной физической лаборатории;
- использования различных методик физических измерений и обработки экспериментальных данных;
- решение конкретных задач из различных областей физики;
- конкретного физического содержания в прикладных задачах, применения знаний, основ фундаментальных теорий для их рационального решения;

- методов измерения физических величин;
- статистической обработки экспериментальных данных;
- применения основных методов физико-математического анализа;
- правильной эксплуатации основных приборов и оборудования современной физической лаборатории;
- правил безопасной работы и приемов охраны труда

3. Требования к уровню освоения

3.1. Формируемые компетенции:

общепрофессиональных:

– Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности (ИД-1_{опк-1})

– Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии (ИД-2_{опк-1})

– Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач профессиональной деятельности (ИД-3_{опк-1}).

3.2. В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основные физические величины, объясняющие механические оптические явления, атомные и ядерные процессы и реакции;

- физические основы механики, молекулярная физика и термодинамика, электричество и магнетизм, оптика, атомная и ядерная физика;

уметь:

- выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах, применять знание основных законов и формул, а также фундаментальных теорий для решения инженерных задач,

- применять знание законов классической и современной физики и метод физических исследований в практической деятельности;

- пользоваться современной научной аппаратурой;

- выполнять простейшие научные исследования различных физических явлений и оценивать погрешности измерений;

- решать конкретные задачи из различных областей физики правильно обосновать и сформулировать задачи, решаемые при проектировании автотранспортных предприятий;

- использовать физические законы для овладения основами теории и практики инженерного обеспечения АПК;

- использовать математический аппарат для обработки технической и экономической информации и анализа данных, связанных с машинно - использованием и надежностью технических систем использовать результаты собственных исследований в процессе обучения.

владеть:

- выполнять простейшие научные исследования различных физических явлений решать конкретные задачи из различных областей физики правильно обосновать и формулировать задачи, решаемые при проектировании технических систем.

- навыками измерения физических величин; статистической обработки экспериментальных данных;

- применять основные методы физико - математического анализа для решения естественнонаучного анализа;

- правильной эксплуатацией основных приборов и оборудования современной физической лаборатории;

- безопасной работы и приемами охраны труда.

4. Содержание и трудоемкость дисциплины

4.1. Содержание дисциплины

– Механика.

– Термодинамика и молекулярная физика (в том числе элементы статистической физики).

– Электричество и магнетизм.

– Колебания и волны, оптика.

– Квантовая физика (включая физику атома и элементы физики твердого тела).

– Ядерная физика.

– Физическая картина мира.

4.2. Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных единиц, 324 часа. Объем аудиторной (контактной) работы обучающегося с преподавателем – 140 часов, самостоятельная работа – 184 часа.

5. Образовательные технологии

В учебном процессе при преподавании данной дисциплины применяются следующие образовательные технологии: традиционные и интерактивные образовательные технологии: лекции (лекция-информация, лекция-презентация, проблемная лекция, лекция-диалог со студентами); практические занятия. Активные методы обучения студентов (анализ конкретных ситуаций, проблемное обучение). Технология интерактивного обучения (полилог, диалог). Технология развития критического мышления, информационно-коммуникационные технологии, создание докладов-презентаций.

6. Контроль успеваемости

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости: устный опрос, тестирование, контрольная работа, теоретический коллоквиум, дискуссия и промежуточный контроль в форме зачета и экзамена.

Б1.О.08 Химия

1. Место дисциплины в структуре ОП:

Дисциплина Б1.О.08 «Химия» относится к обязательным дисциплинам базовой части блока дисциплин Б1.О.

2. Цели и задачи изучения дисциплины:

Цель - формирование у студентов целостного естественного научного взгляда на мир, дальнейшее углубление современных представлений в области химии, теоретическая подготовка в области химии, которая становится все более необходимой в профессиональной деятельности энергетика.

Задачи дисциплины - освоение студентами теоретических основ химии, в приобретении ими знаний свойств веществ, количественных закономерностей

процессов превращений веществ, в приобретении навыков их практического использования.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

3.1. Формируемые компетенции

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

общепрофессиональных:

– Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности (ИД-1опк-1);

– Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии (ИД-2опк-1);

– Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач профессиональной деятельности (ИД-3опк-1).

3.2 В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основные классификации и номенклатуры солей, кислот, оснований;
- основные понятия и законы стехиометрии, и их практическое применение;
- общие закономерности протекания химических процессов природного и производственного характера (основы учения о скорости химической реакции, химическом равновесии и энергетике химических реакций). Коррозия металлов и защита от коррозии.

уметь:

- применять общие законы химии, предсказывать возможность и направление протекания химической реакции, производить вычисления с использованием основных понятий и законов стехиометрии, понятий водородный и гидроксильный показатель и ионное произведение воды.

владеть:

- проведением расчетов с использованием основных понятий и законов химии; методик проведения исследований количественного анализа.

- самостоятельного подхода к решению химических задач, к проведению выводов и предложений по результатам лабораторных, контрольных работ.

4. Содержание и трудоемкость дисциплины:

4.1. Содержание дисциплины

Основные темы разделов:

- Основные законы химии.
- Химическая кинетика.
- Химическая термодинамика.
- Дисперсные системы, растворы.
- Теория строения атома.
- Квантовые числа.
- Периодический закон и периодическая система элементов в свете теории строения атома.
- Строение атомного ядра и радиоактивность.
- Изотопы, изобары.
- Химическая связь.
- Взаимодействие между молекулами.
- Окислительно-восстановительные реакции.
- Гальванические элементы. Электролиз солей.
- Коррозия металлов.
- Методы защиты металлов от коррозии.
- Свойства элементов и их соединений. Полимеры. Пластмассы.
- Химическая идентификация веществ.

4.2. Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Объем аудиторной (контактной) работы обучающегося с преподавателем – 50 часов, самостоятельная работа – 58 часов.

5. Образовательные технологии

В учебном процессе при преподавании данной дисциплины применяются следующие образовательные технологии: традиционные и интерактивные образовательные технологии: лекции (лекция-информация, лекция-презентация,

проблемная лекция, лекция-диалог со студентами); практические занятия. Активные методы обучения студентов (анализ конкретных ситуаций, проблемное обучение). Технология интерактивного обучения. Технология развития критического мышления, информационно-коммуникационные технологии, создание докладов-презентаций.

6. Контроль успеваемости

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости: устный опрос, тестирование, контрольная работа, теоретический коллоквиум, дискуссия и промежуточный контроль в форме экзамена.

Б1.О.09 Инженерная экология

1. Место дисциплины в структуре ОП

Учебная дисциплина «Инженерная экология» входит в базовую часть блока Б1.О «Дисциплины (модули)» обязательных дисциплин, изучается в 7 семестре. Дисциплина базируется на входных знаниях, умениях и компетенциях, полученных обучающимися в процессе изучения дисциплин «Химия», «Основы производства продукции животноводства», «Материаловедение и технология конструкционных материалов».

2. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель - является изучение методов защиты атмосферы, гидросферы и литосферы от промышленных загрязнений.

В задачи дисциплины входит:

- глубоко осмыслить экологические законы, принципы построения и функционирования промышленных производств;
- раскрыть основные понятия организационных основ обеспечения промышленной безопасности методами инженерной защиты, регулирующего отношения в сфере природопользования, охраны окружающей среды, обеспечения экологической безопасности;
- проследить этапы возникновения актуальных проблем и основных тенденций в сфере природопользования, охраны окружающей среды, обеспечения

экологической безопасности;

– реализовать деятельностный подход в обеспечении организационных мероприятий в области практики применения, необходимые для защиты от истощения и загрязнения окружающей природной среды, истощения природных ресурсов и нарушение экологических связей в экосистемах; международно-правового регулирования и практики международного сотрудничества в сфере; состояния экологического регулирования в сфере природопользования и охраны окружающей среды не только в Российской Федерации, а также в зарубежных странах.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

3.1 Формируемые компетенции

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

универсальных:

– Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты (ИД-Зук-8);

общепрофессиональных:

– Владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области сельского хозяйства (ИД-1опк-2);

– Использует действующие нормативные правовые документы, нормы и регламенты в инженерно-технической деятельности в агропромышленном комплексе (ИД-2опк-2).

3.2 В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- содержание и способы использования компьютерных и информационных технологий в автоматических устройствах;

- теоретические основы безопасности жизнедеятельности в системе "человек-среда обитания";

- идентификацию травмирующих, вредных и поражающих факторов;

- средства и методы повышения безопасности, экологичности и устойчивости технических средств и технологических процессов.

- связь химии с другими естественными науками, значение её в жизни современного общества;

- определения основных понятий, используемых в курсе инженерной графики, основные методы построений и преобразований, ГОСТы ЕСКД;

уметь:

- применять компьютерную технику и информационные технологии при автоматизации технологических процессов;

- эффективно применять средства защиты от негативных воздействий;
владеть:

- основами обеспечения безопасности жизнедеятельности в производственных условиях;

-проводить контроль параметров и уровня негативных воздействий на их соответствие нормативным требованиям;

- выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности;

-проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакции;

- выбирать форматы чертежа и правильно их оформлять;

- применять масштабы; наносить размеры;

- строить основные виды по аксонометрической проекции; -строить три изображения по двум данным;

-выполнять простые и сложные разрезы; -выполнять эскизы деталей; изображать и обозначать резьбу;

- выполнять сборочные чертежи узлов; читать сборочные чертежи и чертежи общего вида,

-выполнять детализацию сборочных чертежей;

владеть:

- компьютерной техникой и информационными и сетевыми технологиями для анализа и синтеза автоматических систем;

- основами обеспечения безопасности жизнедеятельности в

производственных условиях;

- способами устранения проблем, связанных с нарушением техники безопасности на рабочем месте;

- способностью осуществлять действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в том числе с помощью средств защиты;

- методами обработки полученных результатов, навыками безопасного проведения химического эксперимента;

- развитым пространственным представлением;

- навыками логического мышления, позволяющими грамотно пользоваться языком чертежа, как в традиционном «ручном», так и в компьютерном исполнении.

4. Содержание и трудоемкость дисциплины

4.1 Содержание дисциплины

Учебная дисциплина разделена на разделы:

- Промышленная экология: основные понятия и законы.
- Проблема комплексного использования сырья и отходов.
- Влияние отраслей народного хозяйства на состояние окружающей среды.
- Характеристика и классификация источников выбросов загрязняющих веществ атмосферы.

- Последствия загрязнения атмосферы.

- Методы очистки газовых выбросов в атмосферу.

- Фундаментальные свойства гидросферы.

- Загрязнение природных вод. Загрязнение природных вод.

- Классификация твердых отходов.

- Транспортировка и хранение твердых отходов.

- Переработка и утилизация твердых отходов.

- Нормативно - правовые основы природопользования и охраны окружающей среды.

- Виды ответственности за экологические правонарушения.

4.2 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Объем аудиторной (контактной) работы обучающегося с преподавателем – 50 часов, самостоятельная работа обучающегося – 58 часов.

5. Образовательные технологии

В учебном процессе преподавания данной дисциплины применяются следующие традиционные и интерактивные образовательные технологии:

- лекции (лекция-информация, лекция-презентация, проблемная лекция); лабораторно-практические занятия; активные методы обучения студентов (анализ конкретных ситуаций, проблемное обучение, дискуссии, диалоги); доклады-презентации.

6. Контроль успеваемости

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости: устный опрос, тестирование, контрольная работа, дискуссия и промежуточный контроль в форме зачета.

Б1.О.10 Начертательная геометрия и инженерная графика

Б1.О.10.01 Начертательная геометрия

1. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина Б1.О.10.01 «Начертательная геометрия» входит в базовую часть блока Б1.О «Дисциплины (модули)» обязательных дисциплин.

2. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель - развитие у студентов пространственного мышления и навыков конструктивно-геометрического моделирования; выработка способностей к анализу и синтезу пространственных форм, реализуемых в виде чертежей сооружений.

В задачи дисциплины входит:

- формирование у студента знаний общих методов построения и чтения чертежей, конструирования изготовления и эксплуатации различных технических и других объектов;

- развитие способностей к анализу и синтезу пространственных форм и отношений;

- решения большого числа разнообразных инженерно-геометрических задач возникающих в процессе проектирования изучение видов мелиорации земель и их влияние на природно-техногенные комплексы;

- изучение способов конструирования геометрических пространственных объектов, способов получения их чертежей на уровне графических моделей;

- знание устройств, назначение и принципы работы мелиоративных систем;

- умение решать на чертежах задачи, связанные с пространственными объектами и их зависимостями;

- изучение основных направления развития мелиорации земель.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

3.1 Формируемые компетенции

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

универсальных:

– Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи (ИД-1ук-1);

– Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи (ИД-2ук-1);

– Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки (ИД-3ук-1).

общепрофессиональных:

– Владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области сельского хозяйства (ИД-1опк-2).

– Использует действующие нормативные правовые документы, нормы и регламенты в инженерно-технической деятельности в агропромышленном комплексе (ИД-2опк-2);

– Оформляет специальные документы для осуществления профессиональной деятельности с учетом нормативных правовых актов (ИД-3опк-2).

3.2 В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- технические условия и другие нормативные документы;
- правила выполнения оформления с соблюдением действующих стандартов для чертежей деталей и инженерных сооружений, их конструктивных элементов;
- способы построения изображений (включая прямоугольные изометрические и диметрические проекции) простых предметов;
- правила изображения двух – трех видов соединения деталей, наиболее распространенных.

уметь:

- применять действующие стандарты, положения и инструкции по оформлению технической документации и чертежей инженерных сооружений, их конструктивных элементов читать чертежи сборочных единиц;
- читать чертежи сборочных единиц;
- выполнять эти чертежи с учетом требований ЕСКД;
- уметь выполнять эти изображения, как с натуры, так и по чертежу сборочной единицы;
- овладеть чертежом, как средством выражения технической мысли и как производственным документом.

владеть:

- навыками разработки и оформления чертежей инженерных сооружений, их конструктивных элементов;
- машиностроительных и общих строительных чертежей зданий и сооружений;
- использование метода прямоугольного проецирования и отдельных видов схем.

4. Содержание и трудоемкость дисциплины

4.1 Содержание дисциплины

Учебная дисциплина разделена на разделы:

- Предмет начертательной геометрии.
- Геометрические объекты.

- Методы проецирования.
- Линия на чертеже. Плоскость. Классификация плоскостей.
- Преобразования чертежа. Поверхности. Их образование и задание на эюре Монжа.

- Позиционные задачи. Развертки поверхностей.

4.2 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Объем аудиторной (контактной) работы обучающегося с преподавателем – 50 часов, самостоятельная работа обучающегося – 58 часов.

5. Образовательные технологии

В учебном процессе преподавания данной дисциплины применяются следующие традиционные и интерактивные образовательные технологии:

- лекции (лекция-информация, лекция-презентация, проблемная лекция); лабораторно-практические занятия; активные методы обучения студентов (анализ конкретных ситуаций, проблемное обучение, дискуссии, диалоги); доклады-презентации.

6. Контроль успеваемости

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости: устный опрос, тестирование, контрольная работа, дискуссия и промежуточный контроль в форме зачета.

Б1.О.10.02 Инженерная графика

1. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина Б1.О.10.02 «Инженерная графика» входит в базовую часть блока Б1.О «Дисциплины (модули)» обязательных дисциплин.

2. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель - развитие у студентов пространственного мышления и навыков конструктивно-геометрического моделирования; выработка способностей к анализу и синтезу пространственных форм, реализуемых в виде чертежей сооружений.

В задачи дисциплины входит:

- формирование у студента знаний общих методов построения и чтения чертежей, конструирования изготовления и эксплуатации различных технических и других объектов;

- развитие способностей к анализу и синтезу пространственных форм и отношений;

- решения большого числа разнообразных инженерно-геометрических задач, возникающих в процессе проектирования изучение видов мелиорации земель и их влияние на природно-техногенные комплексы;

- изучение способов конструирования геометрических пространственных объектов, способов получения их чертежей на уровне графических моделей;

- знание устройств, назначение и принципы работы мелиоративных систем;

- умение решать на чертежах задачи, связанные с пространственными объектами и их зависимостями;

- изучение основных направления развития мелиорации земель.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

3.1 Формируемые компетенции

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

универсальных:

– Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи (ИД-1ук.1);

– Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи (ИД-2ук.1);

– Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки (ИД-3ук.1).

общепрофессиональных:

– Владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области сельского хозяйства (ИД-1опк.2).

– Использует действующие нормативные правовые документы, нормы и регламенты в инженерно-технической деятельности в агропромышленном комплексе (ИД-2опк-2)

– Оформляет специальные документы для осуществления профессиональной деятельности с учетом нормативных правовых актов (ИД-3опк-2).

3.2 В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- технические условия и другие нормативные документы;
- правила выполнения оформления с соблюдением действующих стандартов для чертежей деталей и инженерных сооружений, их конструктивных элементов;
- способы построения изображений (включая прямоугольные изометрические и диметрические проекции) простых предметов;
- правила изображения двух – трех видов соединения деталей, наиболее распространенных.

уметь:

- применять действующие стандарты, положения и инструкции по оформлению технической документации и чертежей инженерных сооружений, их конструктивных элементов читать чертежи сборочных единиц;
- читать чертежи сборочных единиц;
- выполнять эти чертежи с учетом требований ЕСКД;
- уметь выполнять эти изображения, как с натуры, так и по чертежу сборочной единицы;
- овладеть чертежом, как средством выражения технической мысли и как производственным документом.

владеть:

- навыками разработки и оформления чертежей инженерных сооружений, их конструктивных элементов;
- машиностроительных и общих строительных чертежей зданий и сооружений;

- использование метода прямоугольного проецирования и отдельных видов схем.

4. Содержание и трудоемкость дисциплины

4.1 Содержание дисциплины

Учебная дисциплина разделена на разделы:

– Геометрическое черчение. Проекционное черчение. Единая система конструкторской документации. Соединения деталей. Эскизирование деталей. Детализация чертежа общего вида. Чертеж общего вида. Чтение чертежей узлов и деталей сельскохозяйственных машин. Схемы. Основные понятия о системах автоматизированного проектирования (САПР).

4.2 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Объем аудиторной (контактной) работы обучающегося с преподавателем – 48 часов, самостоятельная работа обучающегося – 60 часов.

5. Образовательные технологии

В учебном процессе преподавания данной дисциплины применяются следующие традиционные и интерактивные образовательные технологии:

- лекции (лекция-информация, лекция-презентация, проблемная лекция); лабораторно-практические занятия; активные методы обучения студентов (анализ конкретных ситуаций, проблемное обучение, дискуссии, диалоги); доклады-презентации.

6. Контроль успеваемости

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости: устный опрос, тестирование, контрольная работа, дискуссия и промежуточный контроль в форме экзамена.

Б1.О.11 Гидравлика

1. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина Б1.О.11 «Гидравлика» входит в базовую часть блока Б1.О «Дисциплины (модули)» обязательных дисциплин.

2. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель – получение знаний о законах равновесия и движения жидкостей и о способах применения этих законов при решении практических задач в области природообустройства и водопользования.

В задачи дисциплины входит:

- изучение основных законов гидростатики и гидродинамики жидкостей;
- овладение основными методами расчета гидравлических параметров потока и сооружений;
- получение навыков решения прикладных задач в области природообустройства и водопользования.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

3.1 Формируемые компетенции

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

универсальных:

- Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач (ИД-1ук-2);
- Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время (ИД-3ук-2);
- Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта (ИД-4ук-2).

общепрофессиональных:

- Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии (ИД-2опк-1);
- Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач профессиональной деятельности (ИД-3опк-1.);
- Использует современные методы экспериментальных исследований и испытаний в профессиональной деятельности (ИД-1опк-5);
- Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследованиях процессов и испытаниях в профессиональной деятельности (ИД-2опк-5).

3.2 В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основные закономерности равновесия и движения жидкостей;
- основные параметры и способы расчета потоков в трубопроводах и открытых руслах;
- способы гидравлического обоснования размеров основных сооружений на открытых потоках;
- способы гидравлического расчета напорных трубопроводов;

уметь:

- выполнять расчеты гидравлических элементов потока, применять уравнение Бернулли для потока реальной жидкости;
- выполнять гидравлические расчеты трубопроводов; использовать знания методики расчета трубопроводов, истечений через отверстия и насадки, пропускной способности гидротехнических сооружений, относящихся к области природообустройства и водопользования;

владеть:

- навыками выполнения инженерных гидравлических расчетов, проведения лабораторных гидравлических исследований, обработки и анализа их результатов.

4. Содержание и трудоемкость дисциплины

4.1 Содержание дисциплины

Учебная дисциплина разделена на два раздела:

- Гидравлика: гидростатика, гидродинамика. Гидравлические машины. Гидропривод. Сельскохозяйственное водоснабжение. Основы гидромелиорации.

4.2 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Объем аудиторной (контактной) работы обучающегося с преподавателем – 48 часов, самостоятельная работа обучающегося – 96 часов.

5. Образовательные технологии

В учебном процессе преподавания данной дисциплины применяются следующие традиционные и интерактивные образовательные технологии:

- лекции (лекция-информация, лекция-презентация, проблемная лекция); лабораторно-практические занятия; активные методы обучения студентов (анализ конкретных ситуаций, проблемное обучение, дискуссии, диалоги).

6. Контроль успеваемости

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости: устный опрос, тестирование, контрольная работа и промежуточный контроль в форме зачета.

Б1.О.12 Теплотехника

1. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина Б1.О.12 «Теплотехника» входит в базовую часть блока Б1.О «Дисциплины (модули)» обязательных дисциплин.

2. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель – овладение будущими специалистами теоретическими знаниями и практическими навыками по рациональному применению теплоты, экономии теплоты и топлива, эффективному использованию теплотехнического оборудования.

В задачи дисциплины входит:

Формирование у студентов теоретическими знаниями и практическими навыками по рациональному применению теплоты, экономии теплоты и топлива, эффективному использованию теплотехнического оборудования.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

3.1 Формируемые компетенции

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

универсальных:

– Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач (**ИД-1ук.2**);

– Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений (ИД-2ук-2);

– Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время (ИД-3ук-2.)

– Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта (ИД-4ук-2).

общепрофессиональных:

– Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности (ИД-1опк-1);

– Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии (ИД-2опк-1);

– Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач профессиональной деятельности (ИД-3опк-1);

– Использует современные методы экспериментальных исследований и испытаний в профессиональной деятельности (ИД-1опк-5);

– Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследованиях процессов и испытаниях в профессиональной деятельности (ИД-2опк-5).

3.2 В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

-основные термодинамические законы, характер протекания и методы расчета термодинамических процессов и циклов, конструкцию и основы эксплуатации теплотехнического оборудования, применяемого в сельском хозяйстве;

- теорию и расчеты процессов применения теплоты, методы проектирования и расчета установок и устройств тепловых и холодо-производительных машин и аппаратов;

- вопросы экономии теплоты на животноводческих фермах, комплексах и в сооружениях защищенного грунта;

- основы применения холода в сельском хозяйстве;
- теплотехнические основы обработки и хранения сельскохозяйственных продуктов, системы теплоснабжения.

уметь:

-высокопроизводительно использовать системы теплоснабжения, тепловые установки для приготовления кормов и сушки зерна, холодо-производительные установки;

- осваивать конструкции перспективных тепловых и холодо-производительных машин, систем теплоснабжения;

- организовывать правильное хранение и техническое обслуживание тепловых установок;

- совершенствовать системы теплоснабжения;

- определять экономическую эффективность технических решений и предложений;

- обеспечить энергосберегающую технологию в сельском хозяйстве;

- квалифицированно решать вопросы экологии.

владеть:

- умением изучать и анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели и результаты работы по совершенствованию технологических процессов теплоэнергетических установок.

4. Содержание и трудоемкость дисциплины

4.1 Содержание дисциплины

- Техническая термодинамика.
- Основы теории тепломассообмена.
- Применение теплоты в сельском хозяйстве: вентиляция и кондиционирование воздуха в помещениях зданий и сооружений; отопление зданий и помещений; отопление и вентиляция животноводческих и птицеводческих помещений; сушка сельскохозяйственных продуктов; обогрев сооружений защищённого грунта; технологические основы хранения продукции растениеводства; применение холода в сельском хозяйстве; системы теплоснабжения в сельском хозяйстве; тепловые сети; нетрадиционные и

возобновляемые источники энергии; вторичные энергоресурсы; энергосбережение.

4.2 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Объем аудиторной (контактной) работы обучающегося с преподавателем – 50 часов, самостоятельная работа обучающегося – 58 часов.

5. Образовательные технологии

В учебном процессе преподавания данной дисциплины применяются следующие традиционные и интерактивные образовательные технологии:

- лекции (лекция-информация, лекция-презентация, проблемная лекция); лабораторно-практические занятия; активные методы обучения студентов (анализ конкретных ситуаций, проблемное обучение, дискуссии, диалоги).

6. Контроль успеваемости

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости: устный опрос, тестирование, контрольная работа и промежуточный контроль в форме зачета.

Б1.О.13 Материаловедение и технология конструкционных материалов

1. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина Б1.О.13 «Материаловедение и ТКМ» входит в базовую часть блока Б1.О «Дисциплины (модули)» обязательных дисциплин.

2. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель - знакомство с различными видами строительных материалов и их свойствами, особенностями технологии производства и применения, рациональными областями применения. Развитие представлений о решающем влиянии строительных материалов на проблемы повышения эффективности, безопасности, долговечности строительных конструкций, зданий и сооружений, архитектурной выразительности. Расширение диапазона представлений о взаимосвязи состава, структуры и свойств строительных материалов. Получение представлений о методиках испытания строительных материалов и оценки их свойств, механических и физико-химических методах исследования,

стандартизации и сертификации строительных материалов и изделий. Установление взаимосвязи между конечной строительной продукцией (зданием, сооружением), её функциональным назначением и условиями эксплуатации с выбором строительного материала для её изготовления.

В задачи дисциплины входит:

- формирование у студента комплекса знаний по строительным материалам, их основным свойствам, видам, методам определения свойств и оценки, классификации и их производства, транспортированию и хранению, видам коррозии, их экологическим свойствам, способам повышения долговечности

3. Требования к результатам освоения дисциплины

3.1 Формируемые компетенции

Процесс изучения дисциплин направлен на формирование следующих компетенций:

универсальных:

- Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи (ИД-2ук-1);
- Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки (ИД-3ук-1);
- Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности (ИД-4ук-1).

общепрофессиональных:

- Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности (ИД-1опк-1);
- Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии (ИД-2опк-1);
- Использует современные методы экспериментальных исследований и испытаний в профессиональной деятельности (ИД-1опк-5);

– Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований процессов и испытаниях в профессиональной деятельности (ИД-2опк-5).

3.2 В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- взаимосвязь состава, строения и свойств конструкционных и строительных материалов;

- способы формирования заданных структуры и свойств материалов при максимальном ресурсо- и энергосбережении, а также методы оценки показателей их качества.

уметь:

– правильно выбирать конструкционные материалы, обеспечивающие требуемые показатели надёжности, безопасности, экономичности и эффективности сооружений;

– анализировать воздействия окружающей среды на материал в конструкции;

– устанавливать требования к строительным и конструкционным материалам и выбирать оптимальный материал исходя из его назначения и условий эксплуатации.

владеть:

– методами и средствами контроля физико-механических свойств материалов в конструкциях.

4. Содержание и трудоемкость дисциплины

4.1 Содержание дисциплины

Основные темы разделов:

– Материаловедение: общие сведения о металлах; металлические сплавы и диаграммы состояния; железоуглеродистые сплавы; термическая обработка стали; химико-термическая обработка; конструкционные стали; инструментальные стали и сплавы; материалы с особыми физическими свойствами; цветные металлы и сплавы; неметаллические материалы; порошковые и композиционные материалы.

- Технология конструкционных материалов.
- Горячая обработка металлов: способы получения металлов; литейное производство; обработка металлов давлением; сварка металлов.
- Обработка конструкционных материалов резанием: основы слесарной обработки (изучается во время учебной практики в мастерских); резание и его основные элементы; физические основы процесса резания металлов; силы и скорость резания при точении; назначение режимов резания; основные механизмы металлорежущих станков; обработка на токарных станках; обработка на сверлильных и расточных станках; обработка на фрезерных станках; обработка на строгальных, долбежных и протяжных станках; обработка на зубообрабатывающих станках; обработка на шлифовальных и доводочных станках; специальные методы обработки; эксплуатация металлорежущих станков.

4.2 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов. Объем аудиторной (контактной) работы обучающегося с преподавателем – 80 часов, самостоятельная работа обучающегося – 136 часов.

5. Образовательные технологии

В учебном процессе преподавания данной дисциплины применяются следующие традиционные и интерактивные образовательные технологии:

- лекции (лекция-информация, лекция-презентация, проблемная лекция); лабораторно-практические занятия; активные методы обучения студентов (анализ конкретных ситуаций, проблемное обучение, дискуссии, диалоги); доклады-презентации.

6. Контроль успеваемости

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости: устный опрос, тестирование, контрольная работа, промежуточный контроль в форме зачета и экзамена.

Б1.О.14 Метрология, стандартизация и сертификация

1. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина Б1.О.14 «Метрология, стандартизация и сертификация» входит

в базовую часть блока Б1.О «Дисциплины (модули)» обязательных дисциплин.

2. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель – формирование у студентов знаний о средствах, методах и погрешностях измерений, о правовых основах обеспечения единства измерений, стандартизации норм взаимозаменяемости, стандартизации в управлении качеством; о сертификации продукции и услуг, Государственной защите прав потребителей, сущности и содержании сертификации.

В задачи дисциплины входит:

-освоение студентами основ расчета и выбора допусков и посадок, определений действительных размеров деталей машин и механизмов, выбора средств и методов измерения, управление уровнем качества продукции и услуг.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

3.1 Формируемые компетенции

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

универсальных:

– Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений (ИД-2ук.2).

общепрофессиональных:

– Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии (ИД-2опк.1);

– Использует современные методы экспериментальных исследований и испытаний в профессиональной деятельности (ИД-1опк.5).

3.2 В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- законодательные и нормативные акты, методические материалы по стандартизации, сертификации, метрологии и управлению качеством;

- методы и средства контроля качества продукции, организацию и технологию стандартизации и сертификации продукции;

уметь:

- применять средства измерения для контроля качества продукции и технологических процессов;

владеть:

- методами контроля качества продукции и технологических процессов.

4. Содержание и трудоемкость дисциплины

4.1 Содержание дисциплины

- Основы метрологии.
- Международная система единиц SI.
- Классификация измерений и методов измерений.
- Погрешности измерений.
- Классификация средств измерений.
- Метрологические характеристики средств измерений (СИ).
- Обработка результатов измерений.
- Выбор средств измерений по точности.
- Обеспечение единства измерений.
- Организационное обеспечение единства измерений.
- Международные стандарты в области управления качеством.

4.2 Трудоемкость дисциплины.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Объем аудиторной (контактной) работы обучающегося с преподавателем – 50 часов, самостоятельная работа обучающегося – 58 часов.

5. Образовательные технологии

В учебном процессе преподавания данной дисциплины применяются следующие традиционные и интерактивные образовательные технологии:

- лекции (лекция-информация, лекция-презентация, проблемная лекция); лабораторно-практические занятия; активные методы обучения студентов (анализ конкретных ситуаций, проблемное обучение, дискуссии, диалоги).

6. Контроль успеваемости

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости: устный опрос, тестирование, контрольная работа и промежуточный контроль в форме зачета.

Б1.О.15 Автоматика

1. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина Б1.О.15 «Автоматика» входит в базовую часть блока Б1.О «Дисциплины (модули)» обязательных дисциплин.

2. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель – формирование знаний и практических навыков по анализу, синтезу, выбору и использованию современных средств автоматики в сельскохозяйственном производстве.

В задачи дисциплины входит:

- изучение технических средств автоматики и телемеханики, систем управления параметрами сельскохозяйственных технологических процессов;
- передового отечественного и зарубежного опыта в области автоматизации сельскохозяйственного производства.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

3.1 Формируемые компетенции

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

универсальных:

- Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки (ИД-3ук-1);
- Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности (ИД-4ук-1).

общепрофессиональных:

- Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности (ИД-1опк-1);
- Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии (ИД-2опк-1);

– Обосновывает и реализует современные технологии по обеспечению работоспособности машин и оборудования в сельскохозяйственном производстве (ИД-2опк-4);

– Использует современные методы экспериментальных исследований и испытаний в профессиональной деятельности (ИД-1опк-5);

– Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследованиях процессов и испытаниях в профессиональной деятельности (ИД-2опк-5).

3.2 В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основные технические средства автоматики и телемеханики, используемые в сельскохозяйственном производстве;

- статические и динамические характеристики основных элементов и систем автоматического управления;

- состояние и перспективы развития автоматизации сельскохозяйственного производства;

- устройство и принцип действия микропроцессорных систем управления и систем телемеханики.

уметь:

- составлять функциональные и структурные схемы автоматизации сельскохозяйственных объектов управления;

- разрабатывать принципиальные схемы систем автоматического управления.

владеть:

- выбора и расчета технических средств автоматики, используемых в системах управления;

- расчета основных показателей (качества, надежности и технико-экономической эффективности работы систем автоматического управления с использованием вычислительной техники).

4. Содержание и трудоемкость дисциплины

4.1 Содержание дисциплины

– Теория автоматического управления: математическое описание звеньев САУ; преобразование структурных схем САУ и их математическое описание; устойчивость САУ и методы ее оценки; качество работы САУ и методы его повышения.

– Технические средства автоматики: общие сведения о технических средствах автоматики; датчики автоматики; автоматические регуляторы; исполнительные механизмы и регулирующие органы; логические элементы и микропроцессорные средства автоматики.

– Автоматизация технологических процессов: общие понятия об автоматизации технологических процессов; автоматизация технологических процессов в животноводстве; автоматизация мобильных сельскохозяйственных агрегатов; автоматизация технологических процессов в растениеводстве; автоматизация энерго-, водо- и газоснабжения сельского хозяйства; проектирование систем автоматизации в АПК.

4.2 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Объем аудиторной (контактной) работы обучающегося с преподавателем – 50 часов, самостоятельная работа обучающегося – 58 часов.

5. Образовательные технологии

В учебном процессе преподавания данной дисциплины применяются следующие традиционные и интерактивные образовательные технологии:

- лекции (лекция-информация, лекция-презентация, проблемная лекция); лабораторно-практические занятия; активные методы обучения студентов (анализ конкретных ситуаций, проблемное обучение, дискуссии, диалоги).

6. Контроль успеваемости

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости: устный опрос, тестирование, контрольная работа и промежуточный контроль в форме зачета.

Б1.О.16 Информатика и цифровые технологии

1. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина Б1.О.16 «Информатика и цифровые технологии» входит в

базовую часть блока Б1.О «Дисциплины (модули)» обязательных дисциплин.

2. Цель и задача изучения дисциплины

Цель - обучение студентов основным понятиям, моделям, методам информатики и практическое освоение ими информационно-коммуникационных технологий, инструментальных средств для решения задач в своей будущей профессиональной деятельности.

В задачи дисциплины входит:

- приобретение студентами практических навыков алгоритмизации; систематизация знаний при изучении основных положений теории информации и кодирования; изучение методов представления информации в ЭВМ;

- освоение работы на персональном компьютере, на пользовательском уровне;

- формирование умения работать с современным программным обеспечением офисного назначения, информационно-коммуникационными и сетевыми технологиями, методами решения типовых инженерных задач и их программной реализацией в профессиональной деятельности.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

3.1. Формируемые компетенции

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

универсальных:

- Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи (ИД-2ук-1);

- Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки (ИД-3ук-1);

- Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи (ИД-5ук-1).

общепрофессиональных:

- Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности (ИД-1опк-1.);

- Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач профессиональной деятельности (ИД-3опк-1);
- Демонстрирует знание современных технологий в профессиональной деятельности (ИД-1опк-4);
- Обосновывает и реализует современные технологии по обеспечению работоспособности машин и оборудования в сельскохозяйственном производстве (ИД-2опк-4).

3.2. В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- Знать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации;
- Знать о технических и программных средствах реализации информационных процессов;
- Методы анализа научно-технической информации;
- Знать о способах решения прикладных задач с использованием информационных технологий.

уметь:

- Уметь использовать компьютер как средство работы с информацией, использовать отечественный и зарубежный опыт в своей профессиональной деятельности;
- Уметь самостоятельно работать на компьютере, использовать основные функциональные возможности специализированных прикладных программных средств обработки данных и сетевых технологий;
- Уметь самостоятельно работать на компьютере, использовать основные функциональные возможности специализированных прикладных программных средств.

владеть:

- Владеть методами обработки данных в профессиональной деятельности, ее визуализации;
- Навыками работы на современной офисной оргтехнике, методами защиты информации в компьютерных системах обработки данных;

-Владеть методами аналитической обработки данных на основе специализированного прикладного программного обеспечения.

-Владеть методами аналитической обработки данных на основе специализированного прикладного программного обеспечения.

4. Содержание и трудоемкость дисциплины

4.1. Содержание дисциплины

Основные темы разделов:

– Текстовые и табличные редакторы для создания документов и их элементов в электронном виде.

– Правила оформления документов и их обмена в автоматизированных системах делопроизводства.

– Технические характеристики, назначение, режимы работы и правила эксплуатации аппаратных систем навигации, мониторинга и автопилотирования сельскохозяйственной техники.

– Методы компьютерного моделирования и проектирования сельскохозяйственного агрегата и геометрии его движения.

– Технические характеристики, назначение, режимы работы и правила эксплуатации роботизированных машин (в том числе беспилотных летательных аппаратов) и автоматизированных систем управления сельскохозяйственной техники.

– Технические характеристики, назначение, режимы работы и правила эксплуатации роботизированных систем и комплексов по ремонту сельскохозяйственной техники.

– Специализированное программное обеспечение для формирования баз данных, облачных хранилищ информации.

– Технические характеристики, назначение, режимы работы и правила эксплуатации коммуникационных систем и оборудования, программное обеспечение к ним.

4.2. Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов. Объем контактной работы с преподавателем составляет – 82 часа. Самостоятельная работа – 98

часов.

5. Образовательные технологии

В ходе освоения дисциплины при проведении аудиторных занятий используются следующие образовательные технологии:

- лекции и практические занятия с использованием интерактивных форм и современного мультимедийного оборудования, компьютерный класс Интернет-центра на 12 рабочих мест с подключением к высокоскоростному Интернету, компьютеры Packard bell, ОС Windows 10, Office 2013, методические указания по дисциплинам.

6. Контроль успеваемости

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды текущего контроля: проверка выполнения практических заданий на компьютерах, проверка контрольных работ, тестирование. Промежуточный контроль в форме зачета и зачета с оценкой.

Б1.О.17 Культура речи и деловое общение

1. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина Б1.О.17 «Культура речи и деловое общение» входит в базовую часть блока Б1.О «Дисциплины (модули)» обязательных дисциплин.

2. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель - формирование и развитие у студентов языковой, коммуникативной (речевой) и общекультурной компетенции.

В задачи дисциплины входит:

- дать студентам необходимые знания о русском языке, его ресурсах, структуре, формах реализации;
- познакомить студентов с основами культуры речи, с различными формами литературного языка, его вариантами;
- создать представление о речи как инструменте эффективного общения, сформировать навыки делового общения;

- познакомить студентов с нормами литературного языка, закрепить навыки правильной устной и письменной речи.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

3.1 Формируемые компетенции

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

универсальных:

– Понимает особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности (выбор категорий групп людей осуществляется образовательной организацией в зависимости от целей подготовки – по возрастным особенностям, по этническому или религиозному признаку, социально незащищенные слои населения и т.п) (ИД-2ук.3);

– Предвидит результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата (ИД-3ук.3);

– Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды (ИД-4ук.3);

– Выбирает на государственном и иностранном (ых) языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами (ИД-1ук.4);

– Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (ых) языках (ИД-2ук.4);

– Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (ых) языках (ИД-3ук.4);

– "Демонстрирует интегративные умения использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации общения: • внимательно слушая и пытаясь понять суть идей других, даже если они противоречат собственным воззрениям; • уважая высказывания других как в плане содержания, так и в плане формы; • критикуя аргументированно и

конструктивно, не задевая чувств других; адаптируя речь и язык жестов к ситуациям взаимодействия" (ИД-4ук-4);

– Демонстрирует умение выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык и обратно (ИД-5ук-4);

– Умеет недискриминационно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции (ИД-3ук-5).

3.2 В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- источники сбора информации;
- принципы структурирования текста;
- место литературного языка в системе национального языка;
- понимать системный характер языка;
- видеть место отдельных элементов языка в целостной знаковой системе;
- понимать значение языковой нормы в сохранении целостности, стабильности и универсальности литературного языка;
- современные требования к успешной коммуникации.

уметь:

- формулировать тему, определять цель речи, выбирать словари в соответствии с их функциями с целью получения необходимой информации.
- соотносить языковые средства со сферой функционирования;
- работать с учебно-научной и справочной литературой по русскому языку, оценивать языковые факты с точки зрения нормативности и эффективности.
- уметь создавать собственное речевое высказывание в соответствии с поставленными задачами;
- осуществлять речевой контроль, редактировать тексты разных стилей, стилистически дифференцировать варианты формы, из всего многообразия языковых средств выбирать наиболее удачные в данной коммуникативной ситуации;
- учитывать социальные и индивидуальные черты личности собеседника,

прогнозировать развитие диалога, реакции собеседника, поддерживать благоприятную психологическую атмосферу общения;

- современные требования к успешной коммуникации.

владеть:

- приемами структурирования речи;
- навыками продуцирования связных монологических высказываний в соответствии с поставленной целью и речевой ситуацией;
- приемами совершенствования речи, лексическим и грамматическим разнообразием и богатством языка,
- основными приемами создания научных, публицистических и официально-деловых текстов, отвечающих языковым, стилистическим, коммуникативным нормам;
- методикой ведения профессиональной, социальной и бытовой беседы на высоком языковом и общекультурном уровне.

4. Содержание и трудоемкость дисциплины

4.1 Содержание дисциплины

Учебная дисциплина разделена на разделы:

- Культура научной и профессиональной речи.
- Культура деловой речи.
- Культура деловой риторики.

4.2 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа. Объем контактной работы обучающегося с преподавателем – 32 часа, самостоятельная работа обучающегося – 40 часов.

5. Образовательные технологии

В учебном процессе преподавания данной дисциплины применяются следующие традиционные и интерактивные образовательные технологии:

- лекции (лекция-информация, лекция-презентация, проблемная лекция, лекция–диалог со студентами); практические занятия. Активные методы обучения студентов (анализ конкретных ситуаций, проблемное обучение). Технология интерактивного обучения (полилог, диалог, мысле-деятельность,

свобода выбора). Технология коллективной мысле-деятельности, технология развития критического мышления, информационно-коммуникационные технологии. Создание докладов-презентаций.

6. Контроль успеваемости

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости: устный опрос, тестирование, контрольная работа, дискуссия и итоговый контроль в форме зачета.

Б1.О.18 Психология

1. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина Б1.О.18 «Психология» относится к обязательным дисциплинам базовой части блока дисциплин Б1.О.

2. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель - формирование у студентов готовности к самостоятельному использованию в профессиональной деятельности современных научных знаний о закономерностях функционирования психики и закономерностях межличностного и внутригруппового общения и взаимодействия.

В задачи дисциплины входит:

– овладение знаниями о закономерностях функционирования перцептивно-познавательных и эмоционально-волевых процессов, необходимыми для самопознания, саморегуляции поведения и организации профессиональной деятельности;

– формирование готовности к самостоятельному использованию полученных психологических знаний для самопознания, саморазвития, организации профессиональной деятельности, обеспечения психологического здоровья;

– освоение знаний в области социальной психологии, необходимых для понимания процессов восприятия, общения и взаимодействия людей, внутригрупповых процессов;

– формирование готовности к самостоятельному использованию социально-психологических знаний для успешной социальной адаптации,

организации межличностных и деловых отношений и работы в трудовом коллективе;

– формирование навыков анализа научной и научно-практической литературы в области психологии, разработки и описания прикладного психологического исследования.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

3.1 Формируемые компетенции

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

универсальных:

– Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки (**ИД-3ук-1**);

– Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности (**ИД-4ук-1**);

– Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи (**ИД-5ук-1**);

– Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде (**ИД-1ук-3**);

– Понимает особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности (выбор категорий групп людей осуществляется образовательной организацией в зависимости от целей подготовки – по возрастным особенностям, по этническому или религиозному признаку, социально незащищенные слои населения и т.п) (**ИД-2ук-3**);

– Предвидит результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата (**ИД-3ук-3**);

– Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы (**ИД-1ук-6**);

– Понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда (ИД-2ук-6);

– Реализует намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда (ИД-3ук-6);

– Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата (ИД-4ук-6);

– Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков (ИД-5ук-6).

3.2 В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

– методы психологии для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.

– приемы самоорганизации и самообразования.

– методы организационно-управленческой работы с малыми коллективами.

уметь:

– работать в коллективе, решая задачи межличностного и межкультурного взаимодействия.

– применять приемы самоорганизации и самообразования.

– применять методы организационно-управленческой работы с малыми коллективами.

владеть:

– методами психологии для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.

– приемами самоорганизации и самообразования.

– методами организационно-управленческой работы с малыми коллективами.

4. Содержание и трудоемкость дисциплины

4.1 Содержание дисциплины

Учебная дисциплина разделена на разделы:

- Введение в психологию.
- Основы психологических процессов.
- Психологическое понимание труда и профессии.
- Практика психологии управления.

4.2 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Объем контактной работы обучающегося с преподавателем – 48 часов, самостоятельная работа обучающегося – 60 часов.

5. Образовательные технологии

В учебном процессе преподавания данной дисциплины применяются следующие традиционные и интерактивные образовательные технологии:

- лекции (лекция-информация, лекция-презентация, проблемная лекция, лекция–диалог со студентами); практические занятия. Активные методы обучения студентов (анализ конкретных ситуаций, проблемное обучение). Технология интерактивного обучения (полилог, диалог, мысле-деятельность, свобода выбора). Технология коллективной мысле-деятельности, технология развития критического мышления, информационно-коммуникационные технологии. Создание докладов-презентаций.

6. Контроль успеваемости

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости: устный опрос, тестирование, контрольная работа, дискуссия и итоговый контроль в форме зачета.

Б1.О.19 Основы производства продукции растениеводства

1. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина Б1.О.19 «Основы производства продукции растениеводства» относится к обязательным дисциплинам базовой части блока дисциплин Б1.О.

2. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель - формирование представлений и умений по научным и

технологическим основам почвоведения, агрохимии и земледелия, на которых базируются технологии производства продукции растениеводства.

В задачи дисциплины входит:

– состава и свойств основных типов почв как основного средства сельскохозяйственного производства и условий сохранения и повышения их плодородия;

– законов научного земледелия, приемов, способов и технологий обработки почвы, методологических принципов проектирования севооборотов и реализации экологически обоснованных современных систем земледелия и путей повышения их продуктивности;

– организации производства сельскохозяйственной продукции на основе ресурсосберегающих машинных технологий и применение современных экологически безопасных технологий производства продукции растениеводства.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

3.1 Формируемые компетенции

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

универсальных:

– Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач (ИД-1ук-2).

общепрофессиональных:

– Демонстрирует знание современных технологий в профессиональной деятельности (ИД-1опк-4);

– Использует современные методы экспериментальных исследований и испытаний в профессиональной деятельности (ИД-1опк-5).

3.2 В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

– основы анализа и решения поставленных задач;

– информацию, необходимую для решения поставленной задачи;

- возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки;
- основы формирования суждений и оценки мнений;
- последствия возможных решений задачи;
- ожидаемые результаты решения выделенных задач;
- оптимальный способ решения конкретной задачи проекта, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений;
- основы решения конкретной задачи проекта заявленного качества и за установленное время;
- правила представления результатов решения конкретной задачи проекта; современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности;
- методику экспериментальных исследований по испытанию сельскохозяйственной техники.

уметь:

- анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие;
- осуществлять декомпозицию задачи;
- находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи;
- анализировать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки;
- грамотно, логично, аргументированно формировать собственные суждения и оценки;
- отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности;
- определять и оценивать последствия возможных решений задачи;
- формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение;
- определять ожидаемые результаты решения выделенных задач;

– проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений;

– решать конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время;

– публично представлять результаты решения конкретной задачи проекта;

– обосновывать и реализовать современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности;

– проводить экспериментальные исследования по испытанию сельскохозяйственной техники.

владеть:

– навыками анализа поставленных задач;

– способностью находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи;

– навыками анализа возможных вариантов решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки;

– навыками формирования собственных суждений и оценки;

– способностью отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности.

– способностью определять и оценивать последствия возможных решений задачи;

– навыками формулировки в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение;

– способностью определять ожидаемые результаты решения выделенных задач;

– способностью проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений;

– навыками решения конкретной задачи проекта заявленного качества и за установленное время;

- способностью публично представлять результаты решения конкретной задачи проекта;
- способностью обосновывать и реализовать современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности;
- навыками проведения экспериментальных исследований по испытанию сельскохозяйственной техники.

4. Содержание и трудоемкость дисциплины

4.1 Содержание дисциплины

Учебная дисциплина разделена на разделы:

- Почва как природное образование и основное средство производства в технологии растениеводства.
- Агрофизические свойства почвы в технологии растениеводства.
- Водный, воздушный, тепловой и питательный режимы почвы в технологии растениеводства.
- Основные типы почв и их значение в производстве продукции растениеводства.
- Факторы жизни растений и урожайность с.-х. культур.
- Сорные растения и меры борьбы с ними. Обработка почвы.
- Агротехнические основы защиты пахотных земель от эрозии.
- Севообороты в интенсивном земледелии.
- Удобрения в интенсивном земледелии.
- Мелиорация в интенсивном земледелии.
- Система земледелия и интенсификация с.-х. производства.
- Технология возделывания с.-х. культур.

4.2 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Объем контактной работы обучающегося с преподавателем – 50 часов, самостоятельная работа обучающегося – 58 часов.

5. Образовательные технологии

В учебном процессе преподавания данной дисциплины применяются следующие традиционные и интерактивные образовательные технологии:

- лекции (лекция-информация, лекция-презентация, проблемная лекция, лекция–диалог со студентами); практические занятия. Активные методы обучения студентов (анализ конкретных ситуаций, проблемное обучение). Технология интерактивного обучения (полилог, диалог, мысле-деятельность, свобода выбора). Технология коллективной мысле-деятельности, технология развития критического мышления, информационно-коммуникационные технологии. Создание докладов-презентаций.

6. Контроль успеваемости

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости: устный опрос, тестирование, контрольная работа, дискуссия и итоговый контроль в форме зачета.

Б1.О.20 Основы производства продукции животноводства

1. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина Б1.О.20 «Основы производства продукции животноводства» относится к обязательным дисциплинам базовой части блока дисциплин Б1.О.

2. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель - ознакомить обучающихся с современным состоянием отраслей животноводства, а также обеспечение обучающихся необходимым объемом теоретических знаний, методических и теоретических навыков знаний в отрасли АПК, развитие интереса к сельскому хозяйству, познавательной активности и самостоятельности и получение более глубоких знаний в области животноводства.

В задачи дисциплины входит:

- ознакомление отраслями животноводства с учетом зональных особенностей;
- эффективность ведения отраслей животноводства, использование передовых приемов в организации труда;
- изучение основных пород животных, разводимых в нашей стране и за рубежом;

- ознакомление видами кормов и методами заготовки разных видов кормов;
- теория и практика производственных навыков в работе по кормлению, уходу и содержанию животных;
- использование современных информационных технологий.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

3.1 Формируемые компетенции

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

универсальных:

- Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач (ИД-1ук-2);
- Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений (ИД-2ук-2).

общепрофессиональных:

- Демонстрирует знание современных технологий в профессиональной деятельности (ИД-1опк-4);
- Обосновывает и реализует современные технологии по обеспечению работоспособности машин и оборудования в сельскохозяйственном производстве (ИД-2опк-4);
- Использует современные методы экспериментальных исследований и испытаний в профессиональной деятельности (ИД-1опк-5).

3.2 В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- факторы, влияющие на пищевую, энергетическую, биологическую и технологическую ценность продуктов животноводства.
- характеристику категорий упитанности животных и птицы и полученных от них туш.

– качественные и технологические показатели, пищевую и биологическую ценность мяса, субпродуктов и продуктов их переработки;

уметь:

– квалифицировано учитывать факторы, влияющие на качество продуктов и сырья животного происхождения, в своей практической деятельности.

– организовать транспортировку животных для убоя на предприятия мясной промышленности различными видами транспортных средств

– применять методы оценки качества мяса, субпродуктов, топленых жиров животного происхождения, правильно их хранить, транспортировать и реализовывать.

владеть:

– методами комплексной оценки и эффективного использования современных технологий производства и переработки продуктов животноводства

– техникой определения упитанности убойных животных.

– техникой проведения исследований по оценке безопасности продуктов животноводства.

4. Содержание и трудоемкость дисциплины

4.1 Содержание дисциплины

Учебная дисциплина разделена на **разделы:**

– Физиологические основы яичной и мясной продуктивности.

– Технология выращивания цыплят-бройлеров.

– Особенности овцеводства как отрасли сельскохозяйственного производства.

– Технология производства баранины.

– Организация кормления и содержания овец.

– Значение свиноводства в решении мясной проблемы.

– Технология содержания и кормления различных половозрастных групп.

– Состояние, биологические особенности, значение и роль крупного рогатого скота в народном хозяйстве.

– Молочная продуктивность.

– Мясная продуктивность крупного рогатого скота.

– Интенсивные технологии в скотоводстве.

4.2 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Объем контактной работы обучающегося с преподавателем – 48 часов, самостоятельная работа обучающегося – 60 часов.

5. Образовательные технологии

В учебном процессе преподавания данной дисциплины применяются следующие традиционные и интерактивные образовательные технологии:

- лекции (лекция-информация, лекция-презентация, проблемная лекция, лекция–диалог со студентами); практические занятия. Активные методы обучения студентов (анализ конкретных ситуаций, проблемное обучение). Технология интерактивного обучения (полилог, диалог, мыследеятельность, свобода выбора). Технология коллективной мыследеятельности, технология развития критического мышления, информационно-коммуникационные технологии. Создание докладов-презентаций.

6. Контроль успеваемости

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости: устный опрос, тестирование, контрольная работа, дискуссия и итоговый контроль в форме зачета.

Б1.О.21 Правоведение

1. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина Б1.О.21 «Правоведение» относится к обязательным дисциплинам базовой части блока дисциплин Б1.О.

2. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель дисциплины - сформировать у студентов общие теоретические знания о государственно-правовых явлениях и целостное представление о правовой системе Российской Федерации; ознакомить студентов с положениями основных отраслей российского права; развить у студентов юридическое мышление; воспитать уважительное отношение к праву и государству, укрепить в сознании идею верховенства и незыблемости закона.

Задачами являются:

- изучение основных институтов права;
- закрепление основ отдельных отраслей российского права: конституционного, гражданского, трудового, семейного, административного и уголовного;
- изучение отраслевых нормативных актов;
- формирование навыков работы с законодательством.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

3.1 Формируемые компетенции

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

универсальных:

- Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач (**ИД-1ук-2**);
- Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений (**ИД-2ук-2**);
- Знает основы гражданского права, используемые в антикоррупционном законодательстве (**ИД-1ук-10**);
- Способен давать оценку коррупционному поведению и применять на практике антикоррупционное законодательство (**ИД-2ук-10**);
- Осуществляет действия по предотвращению возникновения негативных ситуаций, связанных с коррупционным поведением (**ИД-3ук-10**).

общепрофессиональных:

- Владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области сельского хозяйства (**ИД-1опк-2**);
- Использует действующие нормативные правовые документы, нормы и регламенты в инженерно-технической деятельности в агропромышленном комплексе (**ИД-2опк-2**).

– Оформляет специальные документы для осуществления профессиональной деятельности с учетом нормативных правовых актов (ИД-Зопк-2).

3.2 В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности;
- источники научно-технической информации, технические базы данных, способы и формы хранения информации, ее анализа и обработки;
- информационные, компьютерные и сетевые технологии.

уметь:

- использовать правовые знания в различных сферах жизнедеятельности
- представлять собранную информацию в виде отчета, заключения, конспекта;
- подготавливать мультимедийные презентации.

владеть:

- способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности;
- навыками поиска, хранения, обработки научно-технической литературы, представления результатов поиска в виде отчета на бумажном носителе.

4. Содержание и трудоемкость дисциплины

4.1 Содержание дисциплины

- Правовое регулирование в сфере профессиональной деятельности.
- Субъекты предпринимательской деятельности, их правовой статус.
- Трудовое право. Трудовой договор: понятие, содержание, порядок его заключения, основания прекращения.
- Трудовая дисциплина.
- Материальная ответственность сторон трудового договора.
- Труд и социальная защита.
- Трудовые споры.

4.2 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Объем

аудиторной (контактной) работы обучающегося с преподавателем – 60 часов, самостоятельная работа обучающегося – 84 часа.

5. Образовательные технологии

В учебном процессе преподавания данной дисциплины применяются следующие традиционные и интерактивные образовательные технологии:

- лекции (лекция-информация, лекция-презентация, проблемная лекция); лабораторно-практические занятия; активные методы обучения студентов (анализ конкретных ситуаций, проблемное обучение, дискуссии, диалоги).

6. Контроль успеваемости

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости: устный опрос, тестирование, контрольная работа и промежуточный контроль в форме зачета.

Б1.О.22 Системы искусственного интеллекта

1. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина Б1.О.22 «Системы искусственного интеллекта» входит в базовую часть блока Б1.О «Дисциплины (модули)» обязательных дисциплин.

Дисциплина базируется на входных знаниях, умениях и компетенциях, полученных обучающимися в процессе изучения предшествующих дисциплин «Начертательная геометрия и инженерная графика». Дисциплина создает теоретическую и практическую основу для изучения последующих дисциплин: «Сельскохозяйственные машины», «Тракторы и автомобили», «Эксплуатации машинно-тракторного парка», выполнения курсовых проектов, написания выпускной квалификационной работы.

2. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель - научить выпускника вуза квалификации бакалавр по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия решать различные инженерно-технические задачи, связанные с разработкой чертежно-конструкторской и другой технической документации, на основе использования компьютерных технологий.

Задачами являются:

- изучение основных направлений развития информатики в области компьютерной графики и проектирования;
- формирование знаний об особенностях хранения графической информации;
- освоение студентами методов компьютерной геометрии, растровой, векторной и трехмерной графики;
- изучение особенностей современного программного обеспечения, применяемого при создании компьютерной графики;
- формирование навыков работы с графическими библиотеками и в современных графических пакетах и системах.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

3.1 Формируемые компетенции

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

общепрофессиональных:

- Владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области сельского хозяйства (ИД-1опк-2);
- Использует действующие нормативные правовые документы, нормы и регламенты в инженерно-технической деятельности в агропромышленном комплексе (ИД-2опк-2);
- Оформляет специальные документы для осуществления профессиональной деятельности с учетом нормативных правовых актов (ИД-3опк-2);
- Демонстрирует знание современных технологий в профессиональной деятельности (ИД-1опк-4);
- Обосновывает и реализует современные технологии по обеспечению работоспособности машин и оборудования в сельскохозяйственном производстве (ИД-2опк-4).

3.2 В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

— содержание и способы использования компьютерных и информационных технологий в автоматических устройствах;

— связь химии с другими естественными науками, значение её в жизни современного общества;

— основы анализа и решения поставленных задач;

— информацию, необходимую для решения поставленной задачи.

— возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки; - основы формирования суждений и оценки мнений;

— последствия возможных решений задачи - ожидаемые результаты решения выделенных задач;

— оптимальный способ решения конкретной задачи проекта, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений;

— основы решения конкретной задачи проекта заявленного качества и за установленное время;

— правила представления результатов решения конкретной задачи проекта;

— современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности;

— методику экспериментальных исследований по испытанию сельскохозяйственной техники.

— систему методик выбора материала и способов его обработки для получения свойств, обеспечивающих высокую надежность детали;

— технологии изготовления и восстановления изношенных деталей машин и электрооборудования;

уметь:

— применять компьютерную технику и информационные технологии при автоматизации технологических процессов.

— проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакции;

— анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие;

— осуществлять декомпозицию задачи;

- находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи;
- анализировать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки;
- грамотно, логично, аргументированно формировать собственные суждения и оценки;
- отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности;
- определять и оценивать последствия возможных решений задачи;
- формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение;
- определять ожидаемые результаты решения выделенных задач;
- проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений;
- решать конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время;
- публично представлять результаты решения конкретной задачи проекта;
- обосновывать и реализовать современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности;
- проводить экспериментальные исследования по испытанию сельскохозяйственной техники.
- выбирать материал и способы его обработки для получения свойств, обеспечивающих высокую надежность детали;
- использовать в профессиональной деятельности технологии изготовления и восстановления изношенных деталей машин и электрооборудования на основе использования новых материалов и средств диагностики;

владеть:

- компьютерной техникой и информационными и сетевыми технологиями для анализа и синтеза автоматических систем;
- методами обработки полученных результатов, навыками безопасного проведения химического эксперимента.
- навыками анализа поставленных задач;
- способностью находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи;
- навыками анализа возможных вариантов решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки;
- навыками формирования собственных суждений и оценки;
- способностью отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности;
- способностью определять и оценивать последствия возможных решений задачи;
- навыками формулировки в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение;
- способностью определять ожидаемые результаты решения выделенных задач;
- способностью проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений;
- навыками решения конкретной задачи проекта заявленного качества и за установленное время;
- способностью публично представлять результаты решения конкретной задачи проекта;
- способностью обосновывать и реализовать современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности;
- навыками проведения экспериментальных исследований по испытанию сельскохозяйственной техники.

– способностью обоснованно выбирать материал деталей машин и способы его обработки для получения свойств, обеспечивающих высокую надежность детали.

– способностью применять технологии изготовления и восстановления изношенных деталей машин и электрооборудования.

4. Содержание и трудоемкость дисциплины

4.1 Содержание дисциплины

- Конструирование.
- Трехмерное моделирование.
- Макетирование.
- Трехмерная визуализация.

4.2 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Объем аудиторной (контактной) работы обучающегося с преподавателем – 50 часов, самостоятельная работа обучающегося – 58 часов.

5. Образовательные технологии

В учебном процессе преподавания данной дисциплины применяются следующие традиционные и интерактивные образовательные технологии:

- лекции (лекция-информация, лекция-презентация, проблемная лекция); лабораторно-практические занятия; активные методы обучения студентов (анализ конкретных ситуаций, проблемное обучение, дискуссии, диалоги).

6. Контроль успеваемости

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости: устный опрос, тестирование, контрольная работа и промежуточный контроль в форме зачета.

Б1.О.23 Техника и технологии в сельском хозяйстве

1. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина Б1.О.23 «Техника и технологии в сельском хозяйстве» входит в базовую часть блока Б1.О «Дисциплины (модули)» обязательных дисциплин.

2. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель - дать студентам теоретические и практические знания по машинной технологии производства продукции животноводства и растениеводства.

Задачами являются:

– изучение современных технологий производства и высокопроизводительных машин и оборудования для комплексной механизации и автоматизации технологических процессов в животноводстве и растениеводстве.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

3.1 Формируемые компетенции

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

универсальных:

– Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи (**ИД-1ук-1**);

– Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки (**ИД-3ук-1**);

– Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи (**ИД-5ук-1**).

общепрофессиональных:

– Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности (**ИД-1опк-1**);

– Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач профессиональной деятельности (**ИД-3опк-1**);

– Обосновывает и реализует современные технологии по обеспечению работоспособности машин и оборудования в сельскохозяйственном производстве (**ИД-2опк-4**);

– Использует современные методы экспериментальных исследований и испытаний в профессиональной деятельности (**ИД-1опк-5**);

– Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследованиях процессов и испытаниях в профессиональной деятельности (ИД-2опк.5).

3.2 В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- современные системы машин и оборудования для механизации и автоматизации технологических процессов в животноводстве и растениеводстве;
- механизированные и автоматизированные технологии производства
- высококачественной и конкурентоспособной сельскохозяйственной продукции;

уметь:

- комплектовать техническими средствами производственно-технологические линии животноводческих ферм и комплексов;
- применять прогрессивные технологии производства и первичной обработки продукции животноводства и растениеводства;

владеть:

- навыками монтажа, наладки, регулировки машин и оборудования и поддержания режимов работы механизированных и автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с животными и продукцией растениеводства.

4. Содержание и трудоемкость дисциплины

4.1 Содержание дисциплины

Классификация тракторов. Основные марки тракторов, применяемые в условиях республики. Конструктивные особенности.

Агротехнические требования к основной и поверхностной обработке почвы. Виды вспашки. Классификация плугов. Машины для основной обработки почвы. Бороны. Луцильники. Катки. Комбинированные почвообрабатывающие орудия. Фрезы. Культиваторы для сплошной обработки почвы.

Виды удобрений и способы их внесения. Машины для внесения минеральных и органических удобрений. Способы защиты растений.

Агротехнические требования к посеву и посадке. Способы посева и посадки

сельскохозяйственных культур. Классификация посевных и посадочных машин.

Посевные и посадочные машины.

Валковые жатки. Общее устройство и технологический процесс зерноуборочных комбайнов.

Технологические процессы заготовки кормов. Комплексы машин для заготовки трав. Общее устройство и технологический процесс кормоуборочного комбайна.

Принципы работы зерноочистительных и сортировальных машин.

Электросепарация, магнитная обработка. Режимы работы очистительных комплексов. Типы зерносушилок.

Значение полноценного нормированного кормления животных.

Корма, их классификация.

Технологические схемы обработки кормов.

Механизация приготовления силоса и сенажа. Технология заготовки силоса и сенажа. Емкости для заготовки силоса и сенажа. Машины и оборудование для закладки и выгрузки силоса и сенажа.

Технология и машины для приготовления травяной муки.

Техника и технологии, используемые в животноводстве и птицеводстве.

4.2 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Объем аудиторной (контактной) работы обучающегося с преподавателем – 48 часов, самостоятельная работа обучающегося – 96 часов.

5. Образовательные технологии

В учебном процессе преподавания данной дисциплины применяются следующие традиционные и интерактивные образовательные технологии:

- лекции (лекция-информация, лекция-презентация, проблемная лекция); лабораторно-практические занятия; активные методы обучения студентов (анализ конкретных ситуаций, проблемное обучение, дискуссии, диалоги).

6. Контроль успеваемости

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости: устный опрос, тестирование,

контрольная работа и промежуточный контроль в форме экзамена.

Б1.О.24 Прикладная механика

1. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина Б1.О.24 «Прикладная механика» относится к базовой части дисциплин блока Б1.

Дисциплина «Прикладная механика» создает теоретическую и практическую основу для изучения: Теории машин и механизмов, Деталей машин и основ конструирования, Технологии машиностроения и других.

2. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель – формирование у обучающихся системы компетенций, основанных на изучение основных теоретических положений механики, дающих представление о работе элементов различных конструкций и технологических машин, электро и энерго оборудования и применения их в инженерной практики.

В задачи дисциплины входит:

– развитие технического мышления студентов и овладение основными понятиями механики; расширение научного кругозора будущего специалиста и формирование умения решать поставленные задачи; развитие и формирование профессиональных компетенций, с применением в эксплуатации электро- и энерго- оборудования.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

3.1 Формируемые компетенции

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

общепрофессиональных:

– Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности (**ИД-1опк-1**)

– Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии (**ИД-2опк-1**)

– Демонстрирует знание современных технологий в профессиональной деятельности (ИД-1_{опк-4}).

3.2 В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

– основы теории линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, рядов, дифференциальных уравнений, теории функций комплексного переменного, численных методов;

– методику расчета на прочность, жесткость и устойчивость элементов конструкций при статическом и динамическом внешнем воздействии.

– механические характеристики материалов, применяемых в проектно-конструкторской документации технических систем;

– принципы сбора, отбора и обобщения информации, необходимой для решения поставленной задачи

– основы проектирования, расчета и конструирования машин и электрооборудования, их агрегатов, систем, элементов и деталей.

уметь:

– дифференцировать и интегрировать с применением методов системного анализа и математического моделирования;

– выполнять стандартные виды проектно-конструкторских расчетов на прочность, жесткость и устойчивость элементов конструкций и сооружений

– осуществлять рациональный выбор конструкционных и эксплуатационных материалов, используемых в проектно-конструкторской документации и расчетах.

– осуществлять сбор, отбор и обобщение информации;

– выполнять графические построения деталей и узлов, использовать конструкторскую и технологическую, электрическую, нормативно-техническую и справочную документацию в объеме, достаточном для решения профессиональных задач

владеть:

– методами и теориями математического моделирования

- методами проектирования и расчета типовых элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость
- навыками применения справочной литературой для решения проектно-конструкторских задач
- навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками
- принципами и методикой проектирования деталей, машин и оборудования, методикой расчетов деталей и узлов, справочной литературой, ГОСТами.

4. Содержание и трудоемкость дисциплины

4.1 Содержание дисциплины

Основы прикладной механики. Основные сведения о машинах и механизмах. Основы конструирования механизмов и деталей. Предмет статики. Основные понятия и определения. Системы сил. Момент силы относительно точки. Плоская система сил. Пространственная система сил. Предмет кинематики. Кинематика точки. Основные виды движения твердого тела. Введение в динамику. Динамика точки. Механическая система. Общие теоремы динамики. Аналитическая механика.

4.2 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов. Объем аудиторной (контактной) работы обучающегося с преподавателем – 80 часов, самостоятельная работа обучающегося – 100 часов.

5. Образовательные технологии

В учебном процессе преподавания данной дисциплины применяются следующие традиционные и интерактивные образовательные технологии:

- лекции (лекция-информация, лекция-презентация, проблемная лекция); лабораторно-практические занятия; активные методы обучения студентов (анализ конкретных ситуаций, проблемное обучение, дискуссии, диалоги).

6. Контроль успеваемости

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости: устный опрос, тестирование, контрольная работа и промежуточный контроль в форме зачета и экзамена.

Б1.О.25 Электрические измерения

1. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина Б1.О.26 «Электрические измерения» относится к базовой части дисциплин блока Б1.О.

2. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель – формирование у студентов основополагающих представлений о законах в области электрических измерений. Освоение основных понятий в области электрических измерений. Получение навыков применения физических методов измерений и исследований в профессиональной деятельности. Развитие научного мышления и создание фундаментальной базы для успешной профессиональной деятельности.

В задачи дисциплины входит:

- приобретение обучающимися базовых знаний в вопросах организации и проведения электротехнических измерений;
- формирование теоретических и практических навыков у обучающихся в решении практических задач, связанных с измерением электрических, а также навыков проведения измерительного эксперимента и обработки результатов измерений.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

3.1 Формируемые компетенции

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

общепрофессиональных:

- Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности (ИД-1опк-1);
- Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии (ИД-2опк-1);
- Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач профессиональной деятельности (ИД-3опк-1);

– Обосновывает и реализует современные технологии по обеспечению работоспособности машин и оборудования в сельскохозяйственном производстве (ИД-2опк-4);

– Использует современные методы экспериментальных исследований и испытаний в профессиональной деятельности (ИД-1опк-5);

– Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследованиях процессов и испытаниях в профессиональной деятельности (ИД-2опк-5).

3.2 В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

– основные положения метрологии и измерительной техники, принципы построения, используемые методы и технические характеристики современных средств измерительной техники;

– статистические методы оценки погрешности результата измерения, включая ее случайные и систематические составляющие;

уметь:

– использовать системные единицы физических величин; использовать современные измерительные приборы;

– обрабатывать результаты измерения и оценивать погрешность результата измерения, включая ее систематическую и случайную составляющую;

владеть:

– организацией контроля качества и управления электро-технологическими процессами;

– навыками выбора и расчета электро-технологических средств;

– методами проведения экспериментальных исследований электро-технологических устройств.

4. Содержание и трудоемкость дисциплины

4.1 Содержание дисциплины

– Измерения как процесс получения количественной информации об измеряемой величине.

- Виды и методы измерений. Алгоритм измерения. Методики выполнения измерений.
- Средства измерений. Погрешности измерений.
- Электромеханические и измерительные приборы.
- Приборы сравнения.
- Электронные измерительные приборы.
- Регистрирующие приборы. Цифровые измерительные приборы.
- Устройства сопряжения и вспомогательные измерительные преобразователи.
- информационные измерительные системы.

4.2 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов. Объем аудиторной (контактной) работы обучающегося с преподавателем – 50 часов, самостоятельная работа обучающегося – 130 часов.

5. Образовательные технологии

В учебном процессе преподавания данной дисциплины применяются следующие традиционные и интерактивные образовательные технологии:

- лекции (лекция-информация, лекция-презентация, проблемная лекция); лабораторно-практические занятия; активные методы обучения студентов (анализ конкретных ситуаций, проблемное обучение, дискуссии, диалоги).

6. Контроль успеваемости

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости: устный опрос, тестирование, контрольная работа и промежуточный контроль в форме экзамена.

Б1.О.26 Теоретические основы электротехники

1. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина Б1.О.26 «Теоретические основы электротехники» входит в базовую часть блока Б1.О «Дисциплины (модули)» обязательных дисциплин.

2. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель – формирование у обучающихся системы компетенций, основанных

на усвоении знаний, умений и навыков по расчету и анализу электрических и магнитных цепей и электромагнитных явлений.

Задачи дисциплины:

– сформировать знания основных законов и понятий электромагнитных явлений;

– сформировать умения и навыки по расчету электрических цепей в установившемся режиме работы;

– сформировать умения и навыки по расчету переходных процессов в электрических цепях;

– сформировать умения и навыки по расчету магнитных цепей;

– сформировать знания и умения по анализу и расчету электромагнитных явлений.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

3.1 Формируемые компетенции

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

универсальных:

– Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи (ИД-1ук-1);

– Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки (ИД-3ук-1);

общепрофессиональных:

– Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности (ИД-1опк-1);

– Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии (ИД-2опк-1);

– Использует современные методы экспериментальных исследований и испытаний в профессиональной деятельности (ИД-1опк-5);

– Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследованиях процессов и испытаниях в профессиональной деятельности (ИД-2опк.5).

3.2 В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- электротехнические величины, законы и формулы;
- методы анализа и расчета электрических и магнитных цепей и электромагнитных явлений;
- область применения законов и принципов электротехники в агроинженерии;
- программное обеспечение для электротехнических расчетов и исследований;
- теоретическую базу современных методов электротехнических исследований и испытаний.

уметь:

- анализировать электротехнические задачи;
- находить нужную информацию для решения электротехнических задач;
- выбирать оптимальные методы решения электротехнических задач;
- применять электротехнические законы и понятия в инженерной деятельности;
- рассчитывать электрические и магнитные цепи и электромагнитные явления;
- проводить электротехнические расчеты и исследования с использованием информационно-коммуникационных технологий;
- применять современные методы электротехнических исследований и испытаний в профессиональной деятельности.

владеть:

- методами анализа и расчета электрических и магнитных цепей и электромагнитных явлений;
- методами и способами поиска и анализа электротехнической информации;

- электротехнической терминологией;
- способами и методами применения электротехнических знаний в агроинженерии;
- навыками работы с программным обеспечением для электротехнических расчетов и исследований;
- современными методами проведения электротехнических исследований и испытаний.

4. Содержание и трудоемкость дисциплины

4.1 Содержание дисциплины

Учебная дисциплина разделена на разделы:

Линейные электрические цепи постоянного и переменного тока: основы теории электромагнитного поля; линейные электрические цепи постоянного тока; линейные электрические цепи синусоидального тока и методы их расчета; двухполюсники и четырехполюсники в цепи синусоидального тока; цепи несинусоидального тока; трехфазные цепи. Нелинейные электрические и магнитные цепи постоянного и переменного тока: нелинейные электрические цепи; магнитные цепи; переходные процессы в линейных электрических цепях; электрические цепи с распределенными параметрами.

4.2 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часа. Объем аудиторной (контактной) работы обучающегося с преподавателем – 116 часов, самостоятельная работа обучающегося – 136 часов.

5. Образовательные технологии

В учебном процессе при преподавании данной дисциплины применяются следующие образовательные технологии: традиционные и интерактивные образовательные технологии: лекции (лекция-информация, лекция-презентация, проблемная лекция, лекция-диалог со студентами); практические занятия. Активные методы обучения студентов (анализ конкретных ситуаций, проблемное обучение). Технология интерактивного обучения (полилог, диалог). Технология развития критического мышления, информационно-коммуникационные технологии, создание докладов-презентаций.

6. Контроль успеваемости

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости: устный опрос, тестирование, контрольная работа, дискуссия и промежуточный контроль в форме курсовой работы, зачета и экзамена.

Б1.О.27 Электронная техника

1. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина Б1.О.27 «Электронная техника» входит в базовую часть блока Б1.О «Дисциплины (модули)» обязательных дисциплин.

2. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель – формирование у обучающихся системы компетенций, основанных на усвоении знаний об основных электронных компонентах и типовых электронных схемах и устройствах, а также усвоении умений и навыков по разработке, расчету и анализу схем электронных устройств.

Задачи дисциплины:

- сформировать знания об основных электронных компонентах;
- сформировать знания о типовых электронных схемах и устройствах;
- сформировать умения и навыки анализа схем электронных устройств;
- сформировать умения и навыки по расчету электронных схем;
- сформировать знания и навыки по диагностике и ремонту электронных устройств.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

3.1 Формируемые компетенции

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

универсальных:

- Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи (ИД-1ук-1);
- Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи (ИД-2ук-1);

– Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки (ИД-3ук-1);

общепрофессиональных:

– Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности (ИД-1опк-1);

– Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии (ИД-2опк-1);

– Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач профессиональной деятельности (ИД-3опк-1);

– Обосновывает и реализует современные технологии по обеспечению работоспособности машин и оборудования в сельскохозяйственном производстве (ИД-2опк-4);

– Использует современные методы экспериментальных исследований и испытаний в профессиональной деятельности (ИД-1опк-5);

– Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследованиях процессов и испытаниях в профессиональной деятельности (ИД-2опк-5).

3.2 В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основные электронные компоненты и типовые электронные схемы;
- методы и принципы анализа и расчета электронных схем;
- методы электротехники для анализа и расчета электронных схем;
- программное обеспечение для анализа и расчета электронных схем;
- современные методы и приборы для исследований и испытаний электронной техники.

уметь:

- анализировать электронные схемы;
- ориентироваться в справочной информации по электронным компонентам;

- выбирать оптимальные электронные компоненты и схемы для решения прикладных задач;
- применять знания об электронных компонентах и схемах в инженерной деятельности;
- применять методы электротехники для анализа и расчета электронных схем;
- выполнять расчеты и исследования электронных схем с использованием информационно-коммуникационных технологий;
- применять современные методы и приборы для исследований и испытаний электронной техники в профессиональной деятельности.

владеть:

- методами и принципами анализа и расчета электронных схем;
- методами работы со справочной информацией по электронным компонентам;
- терминами и понятиями электронной техники;
- способами применения законов электротехники для анализа и расчета электронных схем;
- навыками работы с программным обеспечением для анализа и расчета электронных схем;
- современными методами и навыками работы с приборами для исследований и испытаний электронной техники.

4. Содержание и трудоемкость дисциплины

4.1 Содержание дисциплины

Учебная дисциплина разделена на разделы:

Элементная база. Функциональные узлы для обработки аналоговых сигналов постоянного и переменного токов. Функциональные узлы для обработки импульсных сигналов. Функциональные узлы логических и цифровых устройств. Микропроцессорные средства. Преобразователи сигналов. Технические средства связи в сельском хозяйстве. Основные устройства преобразовательной техники. Маломощные блоки питания. Сглаживающие фильтры. Многофазные схемы

выпрямления. Управляемые выпрямители. Зависимые инверторы. Коэффициент мощности преобразовательной установки. Вентильный электропривод постоянного тока. Преобразователь частоты с непосредственной связью. Тиристорные регуляторы переменного напряжения. Автономные инверторы. Принципиальные реализации их схем. Импульсные регуляторы постоянного напряжения. Корректор коэффициента мощности.

4.2 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов. Объем аудиторной (контактной) работы обучающегося с преподавателем – 68 часов, самостоятельная работа обучающегося – 112 часов.

5. Образовательные технологии

В учебном процессе при преподавании данной дисциплины применяются следующие образовательные технологии: традиционные и интерактивные образовательные технологии: лекции (лекция-информация, лекция-презентация, проблемная лекция, лекция-диалог со студентами); практические занятия. Активные методы обучения студентов (анализ конкретных ситуаций, проблемное обучение). Технология интерактивного обучения (полилог, диалог). Технология развития критического мышления, информационно-коммуникационные технологии, создание докладов-презентаций.

6. Контроль успеваемости

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости: устный опрос, тестирование, контрольная работа, дискуссия и промежуточный контроль в форме зачета.

Б1.О.28 Электрические машины

1. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина Б1.О.28 «Электрические машины» входит в базовую часть блока Б1.О «Дисциплины (модули)» обязательных дисциплин.

2. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель – изучение конструкций, физических принципов работы, технологии изготовления, методов расчёта и проектирования, характеристик, основ

использования, эксплуатации и испытания электрических машин общепромышленного применения.

В задачи дисциплины входит:

- познакомить обучающихся с основными видами электрических машин – трансформаторами, асинхронными машинами, синхронными машинами и машинами постоянного тока;

- дать информацию об основных конструкциях электрических машин, материалах, применяемых при производстве электрических машин, параметрах электрических машин;

- показать основные способы экспериментального определения параметров и характеристик электрических машин;

- познакомить с методами расчета параметров и характеристик электрических машин, а также с методами проектирования электрических машин с заданными свойствами.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

3.1 Формируемые компетенции

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

общепрофессиональных:

– Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности (ИД-1опк-1);

– Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии (ИД-2опк-1);

– Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач профессиональной деятельности (ИД-3опк-1);

– Обосновывает и реализует современные технологии по обеспечению работоспособности машин и оборудования в сельскохозяйственном производстве (ИД-2опк-4);

– Использует современные методы экспериментальных исследований и испытаний в профессиональной деятельности (ИД-1опк-5).

3.2 В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основы теории электромеханического преобразования энергии и физические основы работы электрических машин;
- виды электрических машин и их основные характеристики;
- эксплуатационные требования к различным видам электрических машин.

уметь:

- применять, эксплуатировать и производить выбор электрических машин;
- формировать законченное представление о принятых решениях и полученных результатах в виде научно-технического отчета с его публичной защитой.

владеть:

- методами расчета, проектирования и конструирования электроэнергетического и электротехнического оборудования;
- навыками исследовательской работы;
- навыками проведения стандартных испытаний электроэнергетического и электротехнического оборудования.

4. Содержание и трудоемкость дисциплины

4.1 Содержание дисциплины

Введение в электромеханику. Трансформаторы: конструкции силовых трансформаторов, области применения; процессы в трансформаторе в режимах холостого хода и испытательного короткого замыкания; процессы в трансформаторе при нагрузке; автотрансформаторы; несимметричные режимы работы трансформаторов; переходные процессы в трансформаторах; специальные трансформаторы. Асинхронные машины: общие вопросы; конструктивные особенности, основные соотношения и режимы работы асинхронных машин, схема замещения; механические характеристики асинхронных машин; пуск и регулирование частоты вращения асинхронных двигателей; однофазные двигатели; линейные асинхронные двигатели. Синхронные машины: области применения, устройство и режимы работы синхронных машин; магнитное поле, параметры и характеристики синхронной машины; параллельная работа

синхронных машин; синхронные двигатели и компенсаторы; вентильные двигатели; синхронные машины с постоянными магнитами; специальные синхронные машины. Машины постоянного тока: особенности конструкции, принцип действия и области применения машин постоянного тока; коммутация в машинах постоянного тока; характеристики генераторов постоянного тока; характеристики двигателей постоянного тока; пуск и регулирование частоты вращения двигателей постоянного тока; специальные машины постоянного тока.

4.2 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов. Объем аудиторной (контактной) работы обучающегося с преподавателем – 98 часов, самостоятельная работа обучающегося – 118 часов.

5. Образовательные технологии

В учебном процессе преподавания данной дисциплины применяются следующие традиционные и интерактивные образовательные технологии:

- лекции (лекция-информация, лекция-презентация, проблемная лекция); лабораторно-практические занятия; активные методы обучения студентов (анализ конкретных ситуаций, проблемное обучение, дискуссии, диалоги).

6. Контроль успеваемости

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости: устный опрос, тестирование, контрольная работа и промежуточный контроль в форме курсовой работы, зачета и экзамена.

Б1.О.29 Светотехника

1. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина Б1.О.29 «Светотехника» входит в базовую часть блока Б1.О «Дисциплины (модули)» обязательных дисциплин.

2. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель – освоение обучающимися системы знаний и практических навыков, необходимых для решения основных задач, связанных с эксплуатацией светотехнических установок.

В задачи дисциплины входит:

- получение навыков использования светотехнических установок;
- отбор световых приборов, рассчитывание их установки;
- отбор типов ламп и определение их мощности для световых приборов;
- отбор облучательных приборов, производить расчет режима их работ;
- составление схемы внутренних электрических сетей, осветительных и облучательных установок и выполнение их расчетов;
- отбор коммутационной защиты аппаратуры.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

3.1 Формируемые компетенции

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

общепрофессиональных:

— Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности (ИД-1опк-1);

— Обосновывает и реализует современные технологии по обеспечению работоспособности машин и оборудования в сельскохозяйственном производстве (ИД-2опк-4);

— Использует современные методы экспериментальных исследований и испытаний в профессиональной деятельности (ИД-1опк-5).

3.2 В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- показатели качества систем освещения и методы их определения.
- основные законы математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач светотехники.
- основные светотехнические средства, используемые в сельскохозяйственном производстве;
- технические и эксплуатационные характеристики основных элементов и систем, применяемых в светотехнике;

– способы проведения экспериментальных исследований светотехнических устройств;

уметь:

– применять информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач светотехники;

– разрабатывать принципиальные схемы систем освещения.

– применять лабораторное и диагностическое оборудование при проведении экспериментальных исследований светотехнических устройств.

владеть:

– информационно-коммуникационными технологиями в решении типовых задач профессиональной деятельности.

– навыками выбора и расчета технических средств освещения, используемых в производстве.

– методами проведения экспериментальных исследований светотехнических устройств.

4. Содержание и трудоемкость дисциплины

4.1 Содержание дисциплины

Физические основы и характеристики оптического излучения. Электрические источники оптического излучения. Осветительные установки. Облучательные установки. Электротехническая часть осветительных и облучательных установок. Проблемы энергосбережения и экологии.

4.2 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Объем аудиторной (контактной) работы обучающегося с преподавателем – 48 часов, самостоятельная работа обучающегося – 96 часов.

5. Образовательные технологии

В учебном процессе преподавания данной дисциплины применяются следующие традиционные и интерактивные образовательные технологии:

- лекции (лекция-информация, лекция-презентация, проблемная лекция); лабораторно-практические занятия; активные методы обучения студентов (анализ конкретных ситуаций, проблемное обучение, дискуссии, диалоги).

6. Контроль успеваемости

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости: устный опрос, тестирование, контрольная работа и промежуточный контроль в форме экзамена.

Б1.О.30 Электротехнологии

1. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина Б1.О.30 «Электротехнологии» входит в базовую часть блока Б1.О «Дисциплины (модули)» обязательных дисциплин.

2. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель – освоение обучающимися системы знаний и практических навыков, необходимых для решения основных задач, связанных с использованием электротехнологии в сельском хозяйстве.

В задачи дисциплины входит:

- изучение и анализ современных направлений развития науки и производства в области проектирования и эксплуатации современного электрооборудования и электротехнологических установок в АПК;
- освоение особенностей электротехнологических установок;
- освоить современные технические средства в области сельскохозяйственной электротехнологии.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

3.1 Формируемые компетенции

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

общепрофессиональных:

- Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности (**ИД-1опк-1**);
- Обосновывает и реализует современные технологии по обеспечению работоспособности машин и оборудования в сельскохозяйственном производстве (**ИД-2опк-4**);

– Использует современные методы экспериментальных исследований и испытаний в профессиональной деятельности (ИД-1опк-5).

3.2 В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- энергетические основы и методы электротехнологии;
- основные положения нормативно-технической документации при проектировании и эксплуатации современного электрооборудования и электротехнологических установок в АПК;
- основные направления совершенствования современного электрооборудования и электротехнологических установок в АПК;
- методику проведения инженерных расчетов для проектирования электротехнологических установок на предприятиях АПК.

уметь:

- самостоятельно проводить анализ и поиск (в том числе в информационных сетях) необходимой информации для разработки технологических процессов современного электрооборудования и электротехнологических установок в АПК;
- внедрять в производство современное электрооборудование и электротехнологические установки на предприятиях АПК;
- рассчитывать и оценивать условия и последствия, принимаемых организационно-управленческих решений при проектировании и эксплуатации современного электрооборудования и электротехнологических установок в АПК;
- осуществлять разработку технологического процесса с применением электротехнологии и проводить необходимые инженерные расчеты.

владеть:

- навыками работы со справочной и нормативно-технической документацией, ее анализа для решения профессиональных задач по разработке и проектированию современного электрооборудования и электротехнологических установок в АПК;
- навыками организации на предприятиях агропромышленного комплекса (АПК) высокопроизводительного использования и надежной работы современного электрооборудования и электротехнологических установок.

4. Содержание и трудоемкость дисциплины

4.1 Содержание дисциплины

Энергетические основы электротехнологии. Основы теории и расчета электротермических устройств. Электротермическое оборудование сельскохозяйственного назначения. Электрофизические методы обработки материалов. Электронно-ионная технология. Особенности проектирования электротехнологических процессов и оборудования.

4.2 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов Объем аудиторной (контактной) работы обучающегося с преподавателем – 64 часа, самостоятельная работа обучающегося – 116 часов.

5. Образовательные технологии

В учебном процессе преподавания данной дисциплины применяются следующие традиционные и интерактивные образовательные технологии:

- лекции (лекция-информация, лекция-презентация, проблемная лекция); лабораторно-практические занятия; активные методы обучения студентов (анализ конкретных ситуаций, проблемное обучение, дискуссии, диалоги).

6. Контроль успеваемости

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости: устный опрос, тестирование, контрольная работа и промежуточный контроль в форме экзамена.

Б1.О.31 Электротехнические материалы

1. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина Б1.О.31 «Электротехнические материалы» входит в базовую часть блока Б1.О «Дисциплины (модули)» обязательных дисциплин.

2. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель – формирование знаний о механических, тепловых, электрических и магнитных явлениях в материалах электроустановок; величинах, характеризующих эти явления.

Применение полученных знаний и умений для решения практических задач использования электротехнических материалов.

В задачи дисциплины входит:

-получение студентами представления о физических явлениях, определяющих свойства и особенности диэлектрических, проводниковых, полупроводниковых и магнитных материалов сельскохозяйственного электрооборудования.

- получение студентами знания о количественных параметрах, используемых при выборе материалов электроустановок; видах диэлектрических, проводниковых, полупроводниковых и магнитных материалов, применяемых в конструкциях электрических аппаратов и машин, об особенностях и областях применения этих материалов в агроинженерии.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

3.1 Формируемые компетенции

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

общепрофессиональных:

– Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности (**ИД-1опк-1**);

– Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии (**ИД-2опк-1**);

– Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач профессиональной деятельности (**ИД-3опк-1**);

– Обосновывает и реализует современные технологии по обеспечению работоспособности машин и оборудования в сельскохозяйственном производстве (**ИД-2опк-4**);

– Использует современные методы экспериментальных исследований и испытаний в профессиональной деятельности (ИД-1опк-5).

3.2 В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основные термины и понятия в области материалов электрооборудования;
- основные физические явления и эффекты в электротехнических материалах;
- принципы работы типовых измерительных приборов для измерения параметров сельскохозяйственного электрооборудования;
- типы и виды диэлектрических, проводниковых, полупроводниковых и магнитных материалов, применяемых в агроинженерии;
- вклад российских ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие электро-материаловедения.

уметь:

- описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов с электротехническими материалами;
- приводить примеры опытов с материалами, где наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий в области агроинженерии;
- описывать опыты, оказавшие существенное влияние на развитие электро-материаловедения.
- применять полученные знания для решения физических и электротехнических задач в сельском хозяйстве;

владеть:

- методами измерения и контроля качества электротехнических материалов для сервисно-эксплуатационной деятельности;
- навыками использования приобретенных знаний и умений в практической работе с электротехническими материалами и для сервисно-эксплуатационной деятельности в сельском хозяйстве.

4. Содержание и трудоемкость дисциплины

4.1 Содержание дисциплины

Классификация и общие свойства электроизоляционных материалов. Электрофизические процессы в диэлектриках. Химические и механические свойства электроизоляционных материалов. Газообразные электроизоляционные материалы. Жидкие электроизоляционные материалы. Твердые электроизоляционные материалы. Магнитные материалы. Проводниковые материалы. Полупроводниковые материалы. Управляемые диэлектрики. Электролиты. Упрочняющие и защитные покрытия. Светотехнические материалы и их свойства.

4.2 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа. Объем аудиторной (контактной) работы обучающегося с преподавателем – 32 часа, самостоятельная работа обучающегося – 40 часов.

5. Образовательные технологии

В учебном процессе преподавания данной дисциплины применяются следующие традиционные и интерактивные образовательные технологии:

- лекции (лекция-информация, лекция-презентация, проблемная лекция); лабораторно-практические занятия; активные методы обучения студентов (анализ конкретных ситуаций, проблемное обучение, дискуссии, диалоги); доклады-презентации.

6. Контроль успеваемости

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости: устный опрос, тестирование, контрольная работа, дискуссия и промежуточный контроль в форме зачета.

Б1.О.32 Электропривод

1. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина Б1.О.32 «Электропривод» входит в базовую часть блока Б1.О «Дисциплины (модули)» обязательных дисциплин.

Знание основных положений дисциплины «Электропривод» необходимо

при изучении других электротехнических дисциплин, таких как «Светотехника и электротехнологии», «Электроснабжение», «Эксплуатация электрооборудования и средств автоматики», «Монтаж электрооборудования и средств автоматизации»

2. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель – формирование знаний по устройству, методам расчета электропривода и возможностям его применения в различных технологических процессах сельскохозяйственного производства.

В задачи дисциплины входит:

- изучение механических и регулировочных характеристик электрических машин;
- изучение переходных процессов в электрических приводах;
- изучение принципов управления электроприводом;
- исследование особенностей электропривода рабочих машин и установок различных технологических процессов сельскохозяйственного производства;
- расчет и выбор двигателей для электропривода рабочих машин, пусковой и защитной аппаратуры.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

3.1 Формируемые компетенции

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

общепрофессиональных:

- Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности (**ИД-1опк-1**);
- Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии (**ИД-2опк-1**);
- Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач профессиональной деятельности (**ИД-3опк-1**);
- Обосновывает и реализует современные технологии по обеспечению работоспособности машин и оборудования в сельскохозяйственном производстве (**ИД-2опк-4**);

– Использует современные методы экспериментальных исследований и испытаний в профессиональной деятельности (ИД-1опк-5);

– Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследованиях процессов и испытаниях в профессиональной деятельности (ИД-2опк-5).

3.2 В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- устройство и механические характеристики электродвигателей;
- механические характеристики рабочих машин;
- область применения электродвигателей;
- динамику электропривода;
- нагрузочные диаграммы;
- режимы работы электродвигателей;
- методы определения мощности электродвигателей.

уметь:

- ориентироваться в электрических схемах и схемах автоматизации электроприводов и других электроустановок сельскохозяйственного назначения;
- определять простейшие неисправности и производить сборку и наладку этих схем;
- правильно применять аппаратуру управления и защиты электрических установок.

владеть:

- основными навыками об электроснабжении, передаче, распределении и измерении электроэнергии; о трудо-, ресурсо- и энергосбережении;
- способностью использовать современные методы поддержания режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими процессами.

4. Содержание и трудоемкость дисциплины

4.1 Содержание дисциплины

Общие сведения об электроприводе. Механика и динамика электропривода. Электроприводы с двигателями постоянного тока (ДПТ). Электроприводы с

асинхронными двигателями (АД). Электроприводы с синхронными, вентильными и линейными двигателями. Выбор электродвигателя по мощности. Энергетика электроприводов. Аппаратура управления и защиты, автоматическое управление электроприводами.

4.2 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов. Объем аудиторной (контактной) работы обучающегося с преподавателем – 68 часов, самостоятельная работа обучающегося – 112 часов.

5. Образовательные технологии

В учебном процессе преподавания данной дисциплины применяются следующие традиционные и интерактивные образовательные технологии:

- лекции (лекция-информация, лекция-презентация, проблемная лекция); лабораторно-практические занятия; активные методы обучения студентов (анализ конкретных ситуаций, проблемное обучение, дискуссии, диалоги).

6. Контроль успеваемости

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости: устный опрос, тестирование, контрольная работа и промежуточный контроль в форме экзамена.

Б1.О.33 Электроснабжение

1. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина Б1.О.33 «Электроснабжение» входит в базовую часть блока Б1.О «Дисциплины (модули)» обязательных дисциплин.

2. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель – формирование у студентов основных научно-практических знаний, необходимых для решения задач, связанных с электроснабжением сельскохозяйственных предприятий и сельских населенных пунктов, в свете действующего законодательства РФ и в рамках регионального и международного сотрудничества, необходимых для решения практических задач в производственной деятельности.

В задачи дисциплины входит:

- основные термины и понятия в области систем электроснабжения электрооборудования сельскохозяйственного и общепромышленного назначения;
- принципы работы и области применения ремонтно-технологических и измерительных приборов;
- методы измерения электрических величин;
- общие принципы электрических измерений неэлектрических величин;
- назначение систем общетехнических стандартов;
- общие вопросы международного сотрудничества в области систем электроснабжения предприятий и обеспечения его качества;
- правовые принципы обеспечения качества систем электроснабжения.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

3.1 Формируемые компетенции

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

универсальных:

- Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи (ИД-1ук-1);
- Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи (ИД-2ук-1);
- Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки (ИД-3ук-1).

общепрофессиональных:

- Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности (ИД-1опк-1);
- Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии (ИД-2опк-1);
- Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач профессиональной деятельности (ИД-3опк-1);
- Демонстрирует знание современных технологий в профессиональной деятельности (ИД-1опк-4);

– Обосновывает и реализует современные технологии по обеспечению работоспособности машин и оборудования в сельскохозяйственном производстве (ИД-2опк.4);

– Использует современные методы экспериментальных исследований и испытаний в профессиональной деятельности (ИД-1опк.5);

– Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследованиях процессов и испытаниях в профессиональной деятельности (ИД-2опк.5).

3.2 В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основы систем электроснабжения городов, промышленных предприятий и транспортных систем;

- схемы и основное электротехническое и коммутационное оборудование подстанций систем электроснабжения;

уметь:

- рассчитывать и выбирать элементы системы электроснабжения как в процессе их разработки и создания, так в процессе их эксплуатации;

- определять оптимальные режимы работы систем электроснабжения;

- исследовать и испытывать электротехнические устройства и системы как в процессе их разработки и создания, так и в процессе их эксплуатации.

владеть:

- методиками расчета систем электроснабжения.

4. Содержание и трудоемкость дисциплины

4.1 Содержание дисциплины

Электрические линии и сети: электрические нагрузки сельскохозяйственных потребителей; устройство наружных и внутренних электрических сетей, их расчет; регулирование напряжения в электрических сетях; механический расчет воздушных линий.

Токи короткого замыкания, высоковольтная аппаратура, релейная защита, трансформаторные подстанции: токи короткого замыкания и замыкания на землю; перенапряжения и защита от них; электрическая аппаратура; релейная

защита и автоматизация; сельские трансформаторные подстанции; сельские электростанции; технико-экономические показатели установок сельского электроснабжения; проектирование систем электроснабжения; монтаж, эксплуатация и ремонт сельских электрических сетей.

4.2 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов. Объем аудиторной (контактной) работы обучающегося с преподавателем – 68 часов, самостоятельная работа обучающегося – 112 часов.

5. Образовательные технологии

В учебном процессе преподавания данной дисциплины применяются следующие традиционные и интерактивные образовательные технологии:

- лекции (лекция-информация, лекция-презентация, проблемная лекция); лабораторно-практические занятия; активные методы обучения студентов (анализ конкретных ситуаций, проблемное обучение, дискуссии, диалоги).

6. Контроль успеваемости

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости: устный опрос, тестирование, контрольная работа и промежуточный контроль в форме экзамена.

Б1.О.34 Эксплуатация электрооборудования

1. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина Б1.О.34 «Эксплуатация электрооборудования» входит в базовую часть блока Б1.О «Дисциплины (модули)» обязательных дисциплин.

2. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель – формирование у обучающихся знаний и умений в области эксплуатации электрооборудования сельскохозяйственных объектов и бытового назначения, умений работать с технической документацией, применять полученные знания при решении производственных задач.

В задачи дисциплины входит:

— приобретение обучающимися базовых знаний в вопросах эксплуатации электрооборудования сельскохозяйственных объектов;

– формирование теоретических и практических навыков у обучающихся в решении практических задач, связанных с эксплуатацией электрооборудования сельскохозяйственных объектов;

– навыков в проведении наладки, регулировок и проверке электрического и электромеханического оборудования.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

3.1 Формируемые компетенции

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

общепрофессиональных:

– Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности (**ИД-1опк-1**);

– Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач профессиональной деятельности (**ИД-3опк-1**);

– Владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области сельского хозяйства (**ИД-1опк-2**);

– Использует действующие нормативные правовые документы, нормы и регламенты в инженерно-технической деятельности в агропромышленном комплексе (**ИД-2опк-2**);

– Оформляет специальные документы для осуществления профессиональной деятельности с учетом нормативных правовых актов (**ИД-3опк-2**).

– Обосновывает и реализует современные технологии по обеспечению работоспособности машин и оборудования в сельскохозяйственном производстве (**ИД-2опк-4**);

– Использует современные методы экспериментальных исследований и испытаний в профессиональной деятельности (**ИД-1опк-5**);

– Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследованиях процессов и испытаниях в профессиональной деятельности (ИД-2опк.5).

3.2 В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

– смысл, способы и единицы измерения электротехнических величин и констант;

– метрологические показатели средств измерений;

– конструкцию, технические характеристики, область применения, правила эксплуатации электрического и электромеханического оборудования сельскохозяйственных объектов;

– принципы организации технической эксплуатации электрического и электромеханического оборудования;

– особенности эксплуатационных требований, предъявляемых к электрооборудованию;

– основные правила и методы монтажа элементов оборудования;

– правила сдачи оборудования в ремонт и приёмки после ремонта, монтажа;

– пути и средства повышения долговечности оборудования;

уметь:

– выбирать тип электроизмерительного прибора;

– измерять электрические сопротивления и сопротивление заземляющих устройств, мощность и энергию электрического тока;

– организовывать и выполнять работы по эксплуатации электрооборудования;

– проводить анализ состояния электрооборудования и условий эксплуатации;

– обеспечивать требуемые условия эксплуатации электрического и электромеханического оборудования;

- организовывать и выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования;
- оценивать эффективность работ электрического и электромеханического оборудования;
- осуществлять технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования;

владеть:

- навыками использования основных физических и математических законов и принципов в области электрических измерений;
- приемами правильной эксплуатации основных приборов и оборудования современной технической лаборатории;
- навыками организации проведения наладочных, ремонтных и профилактических работ;
- навыками определения технического состояния и остаточного ресурса оборудования;
- навыками проведения испытаний, наладки и сдачи в эксплуатацию электрооборудования.
- опытом ведения монтажных работ с учетом внедрения новых технологий монтажа электрооборудования;
- навыками монтажа элементов оборудования.

4. Содержание и трудоемкость дисциплины

4.1 Содержание дисциплины

Общие вопросы эксплуатации электрооборудования. Основы рационального использования электрооборудования и средств автоматики.

Основы теории надежности и ее применение к задачам эксплуатации. Мероприятия, обеспечивающие сокращение простоев технологических процессов при отказах электрооборудования и средств автоматики. Энергетическая служба сельскохозяйственных предприятий (ЭТС).

4.2 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Объем аудиторной (контактной) работы обучающегося с преподавателем – 50 часов, самостоятельная работа обучающегося – 58 часов.

5. Образовательные технологии

В учебном процессе преподавания данной дисциплины применяются следующие традиционные и интерактивные образовательные технологии:

- лекции (лекция-информация, лекция-презентация, проблемная лекция); лабораторно-практические занятия; активные методы обучения студентов (анализ конкретных ситуаций, проблемное обучение, дискуссии, диалоги).

6. Контроль успеваемости

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости: устный опрос, тестирование, контрольная работа и промежуточный контроль в форме зачета.

Б1.О.35 Монтаж электрооборудования

1. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина Б1.О.35 «Монтаж электрооборудования» входит в базовую часть блока Б1.О «Дисциплины (модули)» обязательных дисциплин.

2. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель – формирование у обучающихся компетенций, основанных на системе знаний и практических навыков, необходимых для решения основных задач, связанных с монтажом электрооборудования.

В задачи дисциплины входит:

— дать информацию об электрических режимах сельскохозяйственных электротехнологических установок; приобретение навыков и умений самостоятельного выполнять монтаж электрооборудования и средств автоматизации.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

3.1 Формируемые компетенции

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

общепрофессиональных:

– Использует действующие нормативные правовые документы, нормы и регламенты в инженерно-технической деятельности в агропромышленном комплексе (ИД-2опк.2);

– Обосновывает и реализует современные технологии по обеспечению работоспособности машин и оборудования в сельскохозяйственном производстве (ИД-2опк.4);

– Использует современные методы экспериментальных исследований и испытаний в профессиональной деятельности (ИД-1опк.5).

3.2 В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

– требования государственных стандартов, правил, норм монтажа электрооборудования, силовых и осветительных сетей, средств автоматики;

– принцип действия, назначение, и область применения электрооборудования;

– основные законы распределения и движения энергии;

– основные средства монтажа, используемые в сельскохозяйственном производстве;

– технические и эксплуатационные характеристики основных элементов и систем электроснабжения;

– способы проведения экспериментальных исследований электрооборудования.

уметь:

– выполнять и читать электрические схемы, проектно-сметную документацию по силовым и вторичным цепям, распределительным устройствам и освещению;

– использовать действующие нормативные правовые документы, нормы и регламенты в инженерно-технической деятельности в агропромышленном комплексе;

– оформлять специальные документы для осуществления профессиональной деятельности с учетом нормативных правовых актов.

- разрабатывать монтажные схемы электрооборудования.
- применять лабораторное и диагностическое оборудование при проведении экспериментальных исследованиях электрооборудования.

владеть:

- методиками расчета основных электрических параметров для выбора электрического и электро-технологического оборудования;
- методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области сельского хозяйства.
- навыками выбора и расчета технических средств монтажа, используемых в производстве.
- методами проведения экспериментальных исследований электрооборудования

4. Содержание и трудоемкость дисциплины

4.1 Содержание дисциплины

Электротехнические материалы.

Монтаж силовых и осветительных электроустановок и линий электропередач.

Монтаж средств автоматики.

4.2 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Объем аудиторной (контактной) работы обучающегося с преподавателем – 48 часов, самостоятельная работа обучающегося – 60 часов.

5. Образовательные технологии

В учебном процессе преподавания данной дисциплины применяются следующие традиционные и интерактивные образовательные технологии:

- лекции (лекция-информация, лекция-презентация, проблемная лекция); лабораторно-практические занятия; активные методы обучения студентов (анализ конкретных ситуаций, проблемное обучение, дискуссии, диалоги).

6. Контроль успеваемости

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих

видов текущего контроля успеваемости: устный опрос, тестирование, контрольная работа и промежуточный контроль в форме экзамена.

Б1.О.36 Основы микропроцессорной техники

1. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина Б1.О.36 «Основы микропроцессорной техники» входит в базовую часть блока Б1.О «Дисциплины (модули)» обязательных дисциплин.

2. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель – формирование у обучающихся системы компетенций, основанных на усвоении знаний, умений и навыков по эксплуатации и основам проектирования электронных устройств с микропроцессорами и микроконтроллерами

В задачи дисциплины входит:

- сформировать знания о базовых принципах функционирования микропроцессоров и микроконтроллеров;
- сформировать знания о типовой структуре и об основных архитектурах микропроцессоров и микроконтроллерах;
- сформировать знания по основам программирования микропроцессорных систем с использованием языка С;
- сформировать умения и навыки по основам проектирования электронных устройств с микропроцессорами;
- сформировать умения и навыки по основам разработки программного обеспечения для микропроцессорных систем;
- сформировать знания и умения по эксплуатации электронных устройств с микропроцессорами и микроконтроллерами

3. Требования к результатам освоения дисциплины

3.1 Формируемые компетенции

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

универсальных:

- Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет

декомпозицию задачи (ИД-1ук-1);

– Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи (ИД-2ук-1);

– Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки (ИД-3ук-1);

общепрофессиональных:

– Обосновывает и реализует современные технологии по обеспечению работоспособности машин и оборудования в сельскохозяйственном производстве (ИД-2опк-4);

– Использует современные методы экспериментальных исследований и испытаний в профессиональной деятельности (ИД-1опк-5).

3.2 В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

– типовую структуру микропроцессоров;

– архитектуры микропроцессоров;

– принципы функционирования микропроцессоров;

– базовые сведения по программированию микропроцессорных систем;

– требования по организации электропитания и каналов связи для микропроцессорных систем;

– методы и технические средства для сопряжения микропроцессорных систем и аналоговых электронных устройств;

– методы математики и информатики, применяемые для анализа и разработки микропроцессорной техники;

– программное и аппаратное обеспечение для разработки и отладки микропроцессорной техники

уметь:

– анализировать логику и алгоритмы работы микропроцессорных систем;

– составлять программы на языке С для микропроцессорных систем;

– программировать и отлаживать микропроцессорные системы;

- ориентироваться в справочной информации по микропроцессорам и микроконтроллерам;
- выбирать микропроцессоры и микроконтроллеры для решения инженерных задач;
- применять знания по микропроцессорной технике для решения инженерных задач;
- выбирать оптимальные решения при разработке элементарных микропроцессорных устройств;
- применять методы математики и информатики для анализа и разработки микропроцессорной техники;
- использовать программное и аппаратное обеспечение для разработки и отладки микропроцессорной техники

владеть:

- методами программирования микропроцессорных систем;
- методами отладки микропроцессорных систем;
- приемами работы со справочной информацией по микропроцессорам и микроконтроллерам;
- терминами и понятиями микропроцессорной техники;
- методами математики и информатики для анализа и разработки микропроцессорной техники;
- навыками работы с программным и аппаратным обеспечением для разработки и отладки микропроцессорной техники

4. Содержание и трудоемкость дисциплины

4.1 Содержание дисциплины

Использование микропроцессорных систем для управления сельскохозяйственными технологическими процессами. Устройство и принцип действия современных микропроцессоров. Классификация, технические характеристики и особенности микропроцессоров. Основы программирования микропроцессоров. Оптимизация и отладка программ. Проектирование микропроцессорных систем для управления технологическими процессами.

4.2 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Объем аудиторной (контактной) работы обучающегося с преподавателем – 48 часов, самостоятельная работа обучающегося – 60 часов.

5. Образовательные технологии

В учебном процессе преподавания данной дисциплины применяются следующие традиционные и интерактивные образовательные технологии:

- лекции (лекция-информация, лекция-презентация, проблемная лекция); лабораторно-практические занятия; активные методы обучения студентов (анализ конкретных ситуаций, проблемное обучение, дискуссии, диалоги).

6. Контроль успеваемости

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости: устный опрос, тестирование, контрольная работа и промежуточный контроль в форме зачета.

Б1.О.37 Надежность технических систем

1. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина Б1.О.37 «Надежность технических систем» входит в базовую часть блока Б1.О «Дисциплины (модули)» обязательных дисциплин.

Успешное изучение данного курса обеспечивают следующие дисциплины: «Математика», «Физика», «Химия», «Сельскохозяйственные машины», «Топливо и смазочные материалы», «Гидравлика», «Материаловедение и технология конструкционных материалов», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Технология машиностроения», «Электропривод и электрооборудование», «Гидравлика», «Диагностика и техническое обслуживание машин».

2. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель – приобретение студентом знаний по оценке надежности технических систем, разработке и осуществлению мероприятий по ее повышению, а также изучение способов повышения до ремонтного и послеремонтного уровней надежности; правил проведения испытаний машин на надежность.

В задачи дисциплины входит:

- изучение основ теории надежности машин, оборудования и технических систем;
- способов повышения до ремонтного и послеремонтного уровней надежности;
- правил проведения испытаний машин на надежность.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

3.1 Формируемые компетенции

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

общепрофессиональных:

- Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности (ИД-1опк-1);
- Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии (ИД-2опк-1);
- Обосновывает и реализует современные технологии по обеспечению работоспособности машин и оборудования в сельскохозяйственном производстве (ИД-2опк-4);
- Использует современные методы экспериментальных исследований и испытаний в профессиональной деятельности (ИД-1опк-5).

3.2 В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основные свойства и оценочные показатели надежности изделий, технических систем и их элементов, машин, агрегатов, сборочных единиц, деталей;
- способы формирования первоначальных до ремонтных и послеремонтных уровней надежности технических систем;
- причины нарушения работоспособности машин в процессе их эксплуатации;

- закономерности изнашивания деталей, методы повышения их износостойкости;
- закономерности изменения первоначального уровня надежности в процессе эксплуатации;
- влияние эксплуатационных факторов на реализацию первоначального уровня надежности;
- методы возобновления уровня надежности после ресурсного отказа; - методы расчета показателей надежности;
- способы повышения до ремонтного и послеремонтного уровней надежности.

уметь:

- организовывать испытания машин на надежность;
- разрабатывать мероприятия по повышению до ремонтного и послеремонтного уровней надежности
- применять технические средства для определения параметров и свойств деталей и сборочных единиц.
- разрабатывать мероприятия по повышению до ремонтного и послеремонтного уровней надежности.

владеть:

- планирования и проведения испытаний машин на надежность;
- расчета показателей надежности и оценки надежности машин.
- навыки использования знаний по данной дисциплине в научной и производственной деятельности
- расчета показателей надежности и оценки надежности машин.

4. Содержание и трудоемкость дисциплины

4.1 Содержание дисциплины

Общие вопросы эксплуатации электрооборудования и средств автоматики. Основы рационального использования электрооборудования и средств автоматики. Основы теории надежности и ее применение к задачам эксплуатации. Мероприятия, обеспечивающие сокращение простоев технологических

процессов при отказах электрооборудования и средств автоматики. Энергетическая служба с.-х. предприятий.

4.2 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Объем аудиторной (контактной) работы обучающегося с преподавателем – 48 часов, самостоятельная работа обучающегося – 60 часов.

5. Образовательные технологии

В учебном процессе преподавания данной дисциплины применяются следующие традиционные и интерактивные образовательные технологии:

- лекции (лекция-информация, лекция-презентация, проблемная лекция); лабораторно-практические занятия; активные методы обучения студентов (анализ конкретных ситуаций, проблемное обучение, дискуссии, диалоги).

6. Контроль успеваемости

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости: устный опрос, тестирование, контрольная работа и промежуточный контроль в форме зачета.

Б1.О.38 Экономика и управление в отрасли

1. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина Б1.О.38 «Экономика и управление в отрасли» входит в базовую часть блока Б1.О «Дисциплины (модули)» обязательных дисциплин.

2. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель – получение теоретических и прикладных профессиональных знаний об основах экономики и организации производства, путях повышения экономической эффективности предприятий АПК.

В задачи дисциплины входит:

- изучить теоретические основы экономики и организации предприятия;
- освоить систему показателей уровня обеспеченности ресурсами сельскохозяйственного предприятия и эффективность их использования;
- овладеть методами решения экономических задач, а также расчета технико-экономических показателей деятельности предприятия;

– рассмотреть общие закономерности и конкретные особенности функционирования экономического механизма организации, использование его для регулирования деятельности предприятия.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

3.1 Формируемые компетенции

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

универсальных:

– Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач (ИД-1ук.2);

– Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений (ИД-2ук.2);

– Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта (ИД-4ук.2).

– Знает базовые принципы экономики и основы социальной экономической политики (ИД-1ук.9);

– Использует экономические и финансовые методы для решения задач в профессиональной деятельности (ИД-2ук.9);

– Владеет навыками применения экономических и финансовых инструментов в различных областях жизнедеятельности (ИД-3ук.9).

общепрофессиональных:

– Демонстрирует базовые знания экономики в сфере сельскохозяйственного производства (ИД-1опк.6);

– Определяет экономическую эффективность внедрения и использования новых решений в сфере агропромышленного комплекса (ИД-2опк.6).

3.2 В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

– сущность экономических явлений и процессов в сфере агропромышленного комплекса.

уметь:

— проводить исследование экономических проблем в агропромышленном комплексе, используя разные методы, интерпретировать полученные в результате анализа выводы, предлагать способы решения проблем экономического характера и оценивать ожидаемые результаты;

владеть:

— способами постановки и решения сложных проблем экономической деятельности предприятий агропромышленного комплекса.

4. Содержание и трудоемкость дисциплины

4.1 Содержание дисциплины

- Научные основы организации производства.
- Система рациональной организации производства на сельскохозяйственных предприятиях.
- Организационно-экономические и финансовые основы рационального использования производственных ресурсов на предприятиях.
- Основы организации испытания и рационального использования сельскохозяйственной техники.
- Порядок ведения учета сельскохозяйственной техники, потребления материальных ресурсов, затрат на ремонт, техническое обслуживание сельскохозяйственной техники.
- Управление производством и анализ производственно-хозяйственной деятельности предприятий.

4.2 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Объем аудиторной (контактной) работы обучающегося с преподавателем – 50 часов, самостоятельная работа обучающегося – 58 часов.

5. Образовательные технологии

В учебном процессе преподавания данной дисциплины применяются следующие традиционные и интерактивные образовательные технологии:

- лекции (лекция-информация, лекция-презентация, проблемная лекция); лабораторно-практические занятия; активные методы обучения студентов (анализ

конкретных ситуаций, проблемное обучение, дискуссии, диалоги).

6. Контроль успеваемости

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости: устный опрос, тестирование, контрольная работа и промежуточный контроль в форме зачета.

Б1.О.39 Цифровые технологии в АПК

1. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина Б1.О.39 «Цифровые технологии в АПК» входит в базовую часть блока Б1.О «Дисциплины (модули)» обязательных дисциплин.

Дисциплина создает теоретическую и практическую основу для изучения дисциплин: «Информатика и цифровые технологии», «Основы производства продукции растениеводства», «Основы производства продукции животноводства», «Сельскохозяйственные машины», «Эксплуатация машинно-тракторного парка», «Экономика и управление в отрасли».

2. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель – формирование у обучающихся знаний, практических умений и навыков (в соответствии с формируемыми компетенциями);

- изучить цифровые инструменты для использования информационных ресурсов, платформ и технологий, повышающих эффективность современного сельскохозяйственного производства;

- получение практических навыков использования современных цифровых технологий для решения прикладных задач в АПК.

В задачи дисциплины входит:

- изучение базовых понятий цифровой технологии, структуры и этапов информационного процесса, позволяющих решать задачи профессиональной деятельности;

- изучение информационных ресурсов и сервисов для АПК;

- изучение передовых цифровых технологий и прикладных аспектов их внедрения в различных сферах АПК;

- освоение теоретических, методических и технологических основ цифровых технологий;

- формирование навыков работы за компьютером в среде инструментальных средств реализации цифровых технологий.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

3.1 Формируемые компетенции

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

универсальных:

— Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи (ИД-2ук-1).

общепрофессиональных:

— Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач профессиональной деятельности (ИД-3опк-1);

— Демонстрирует знание современных технологий в профессиональной деятельности (ИД-1опк-4);

— Знает современные технические средства и информационные технологии (ИД-1опк-7);

— Умеет использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии (ИД-2опк-7);

— Использует современные технические средства и информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности (ИД-3опк-7);

— Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения (ИД-4опк-7).

3.2 В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

— сущность цифровых технологий для анализа и декомпозиции поставленной профессиональной задачи;

— характеристику различных цифровых технологий для решения типовых задач профессиональной деятельности в области производства, хранения и переработки продукции животноводства;

— Методы разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур на основе материалов почвенных и агрохимических исследований, прогнозов развития вредителей и болезней, справочных материалов;

— методы поиска информации по технологиям производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв;

уметь:

— применять цифровые технологии для осуществления анализа и декомпозиции поставленной профессиональной задачи;

— применять на практике цифровые и информационно коммуникационных технологии для решения профессиональных задач в агропромышленной сфере: в области производства, хранения и переработки продукции животноводства;

— использовать материалы почвенных и агрохимических исследований, прогнозы развития вредителей и болезней, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур.

владеть:

— методами системного анализа для осуществления анализа и декомпозиции поставленной профессиональной задачи;

— методами системного анализа для осуществления анализа и декомпозиции поставленной профессиональной задачи.

— навыками разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур на основе материалов почвенных и агрохимических исследований, прогнозов развития вредителей и болезней, справочных материалов;

— навыками поиска информации по технологиям производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв;

– навыками анализа информации и выделения наиболее перспективные технологий производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв.

4. Содержание и трудоемкость дисциплины

4.1 Содержание дисциплины

- Основные аспекты развития цифровизации АПК в России.
- Введение в дисциплину. Цели и задачи цифровизации (исторический аспект развития цифровых технологий).
- Использование цифровых технологий в различных отраслях АПК: от ГИС до интернета вещей.
- Применение цифровых технологий в АПК.
- Методологические и теоретические основы моделирования и проектирования
- Прогнозирование урожайности сельскохозяйственных культур на основе трендовых моделей
- Прикладные аспекты внедрения цифровизации по отраслям АПК.

4.2 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа. Объем аудиторной (контактной) работы обучающегося с преподавателем – 30 часов, самостоятельная работа обучающегося – 42 часа.

5. Образовательные технологии

В учебном процессе преподавания данной дисциплины применяются следующие традиционные и интерактивные образовательные технологии:

- лекции (лекция-информация, лекция-презентация, проблемная лекция); лабораторно-практические занятия; активные методы обучения студентов (анализ конкретных ситуаций, проблемное обучение, дискуссии, диалоги).

6. Контроль успеваемости

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости: устный опрос, тестирование, контрольная работа и промежуточный контроль в форме зачета.

Б1.О.40 Физическая культура и спорт

1. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина Б1.О.40 «Физическая культура и спорт» входит в базовую часть блока Б1.О «Дисциплины (модули)» обязательных дисциплин.

2. Цель и задача изучения дисциплины

Цель 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 профессиональной деятельности

В задачи дисциплины входит:

- понимание социальной роли физической культуры в развитии личности и подготовки ее к профессиональной деятельности;
- формирование мотивационно-целостного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом;
- обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую готовность студента к будущей профессии.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

3.1. Формируемые компетенции

Процесс изучения дисциплин направлен на формирование следующих компетенций:

универсальных:

- Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни (ИД-1ук-7);
- Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровье-сберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности (ИД-2ук-7).

3.2. В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- ценности физической культуры и спорта; значение физической культуры в жизнедеятельности человека;

- культурное, историческое наследие в области физической культуры; факторы, определяющие здоровье человека, понятие здорового образа жизни и его составляющие;

- принципы и закономерности воспитания и совершенствования физических качеств;

- способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности;

- методические основы физического воспитания, основы самосовершенствования физических качеств и свойств личности;

- основные требования к уровню его психофизической подготовки к конкретной профессиональной деятельности;

уметь:

- оценить современное состояние физической культуры и спорта в мире;

- придерживаться здорового образа жизни;

- самостоятельно поддерживать и развивать основные физические качества в процессе занятий физическими упражнениями;

- осуществлять подбор необходимых прикладных физических упражнений для адаптации организма к различным условиям труда и специфическим воздействиям внешней среды.

владеть:

- различными современными понятиями в области физической культуры;

- методиками и методами самодиагностики, самооценки, средствами оздоровления для самокоррекции здоровья различными формами двигательной деятельности, удовлетворяющими потребности человека в рациональном использовании свободного времени;

- методами самостоятельного выбора вида спорта или системы физических упражнений для укрепления здоровья;

- здоровье берегающими технологиями;
- средствами и методами воспитания прикладных физических (выносливость, быстрота, сила, гибкость и ловкость) и психических (смелость, решительность, настойчивость, самообладание, и т.п.) качеств, необходимых для успешного и эффективного выполнения определенных трудовых действий.

4. Содержание и трудоемкость дисциплины

4.1. Содержание дисциплины

Основные темы разделов:

- Упражнения общей и профессионально-прикладной физической направленности (отдельные виды лёгкой атлетики и гимнастики).
- Методический практикум.
- Спортивные игры (баскетбол, волейбол, футбол, бадминтон, н/теннис).

Плавание.

4.2. Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа. Объем аудиторной (контактной) работы обучающегося с преподавателем – 32 часа, самостоятельная работа обучающегося – 40 часов, элективных дисциплин (модулей) в объеме не менее 328 академических часов. Указанные академические часы являются обязательными для освоения и в зачетные единицы не переводятся.

5. Образовательные технологии

В учебном процессе преподавания данной дисциплины применяются следующие традиционные образовательные технологии: лекции (лекция-информация, лекция-презентация, проблемная лекция, лекция-диалог со студентами); практические занятия. Активные методы обучения студентов (анализ конкретных ситуаций, проблемное обучение). Технология развития физического мышления, информационно-коммуникационные технологии, создание докладов-презентаций.

6. Контроль успеваемости

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости: устный опрос, тестирование, прием нормативов, дискуссия и промежуточный контроль в форме зачета.

Б1.О.41 Элективный курс по физической культуре и спорту

1. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина Б1.О.41 «Элективный курс по физической культуре и спорту» входит в базовую часть блока Б1.О «Дисциплины (модули)» обязательных дисциплин.

2. Цель и задача изучения дисциплины

Цель - 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 профессиональной деятельности.

В задачи дисциплины входит:

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

3. Требования к результатам освоения дисциплины

3.1. Формируемые компетенции

Процесс изучения дисциплин направлен на формирование следующих компетенций:

универсальных:

– Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни (ИД-1ук.7);

– Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровье-сберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности (ИД-2ук.7).

3.2. В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основы физической культуры и здорового образа жизни;

уметь:

- применять полученные знания в практической деятельности.

владеть:

- системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей и качеств (с выполнением установленных нормативов по общей физической и спортивно-технической подготовке);

- личным опытом использования физкультурно-спортивной деятельности для повышения своих функциональных и двигательных возможностей, для достижения личных жизненных и профессиональных целей.

4. Содержание и трудоемкость дисциплины

4.1. Содержание дисциплины

Учебная дисциплина включает изучение следующих основных тем:

- Строевые упражнения
- Общеразвивающие упражнения (ОРУ)
- Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП)
- Легкая атлетика
- Баскетбол
- Волейбол
- Футбол
- Подвижные игры
- Плавание

4.2. Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 328 часов.

5. Образовательные технологии

В учебном процессе преподавания данной дисциплины применяются следующие традиционные образовательные технологии: лекции (лекция-информация, лекция-презентация, проблемная лекция, лекция-диалог со студентами); практические занятия. Активные методы обучения студентов (анализ конкретных ситуаций, проблемное обучение). Технология развития физического мышления, информационно-коммуникационные технологии, создание докладов-презентаций.

6. Контроль успеваемости

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости: устный опрос, тестирование, прием нормативов, дискуссия и промежуточный контроль в форме зачета.

Б1.В.1.01 Электропривод сельскохозяйственных машин

1. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина Б1.В.1.01 «Электропривод сельскохозяйственных машин» включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, блока 1 - Б1.В.1.

2. Цель и задачи изучения дисциплины

Цели – формирование у студентов знаний и умений по расчету, подбору, устройству и эксплуатации электропривода сельскохозяйственной техники.

В задачи дисциплины входит:

- ознакомление обучающихся с основами электропривода различных сельскохозяйственных машин;
- научить современным методам расчетов автоматизированного электропривода с.х. машин с учетом технических требований;
- рассчитывать и выбирать электроприводы для сельскохозяйственных машин.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

3.1 Формируемые компетенции

Процесс изучения дисциплин направлен на формирование следующих компетенций:

профессиональных:

— Демонстрирует знания режимов работы основного энергетического и электротехнического оборудования в сельскохозяйственном производстве (ИД-1пк.3);

— Демонстрирует знания методов и средств повышения эффективности работы энергетического и электротехнического оборудования в сельскохозяйственном производстве (ИД-2пк.3);

— Осуществляет выполнение работ по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования в сельскохозяйственном производстве (ИД-3пк.3).

3.2 В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

-основы теории и методы расчета систем автоматизированного электропривода;

- принципы построения систем автоматического управления и систем регулирования электропривода машин, агрегатов и поточных линий в сельскохозяйственном производстве;

- современные методы расчетов автоматизированного электропривода с учетом технических требований;

- основные типы комплектных регулируемых электроприводов постоянного и переменного тока.

уметь:

- рассчитывать и выбирать электроприводы для сельскохозяйственных машин;

- проектировать системы автоматического управления электроприводами механизмов и поточных линий;

- анализировать схемы регулируемых электроприводов с учетом их эксплуатации в сельскохозяйственном производстве;

- управлять режимами работы автоматизированных электроприводов;

владеть:

- современными технологиями проектирования и настройки систем автоматизированного электропривода.

4. Содержание и трудоемкость дисциплины

4.1 Содержание дисциплины

Автоматизированный электропривод постоянного тока;

Системы ЭП работающие в режиме стабилизации выходной координаты;

Системы ЭП работающие в режимах пуска и торможения;

Регулирование скорости электроприводов постоянного тока;

ЭП переменного тока на основе асинхронного двигателя АД;

Электропривод транспортеров и поточных линий;

Электропривод метало- и деревообрабатывающих станков и стандов для обкатки;

Электропривод машин первичной обработки молока, насосов и вентиляторов.

4.2 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Объем аудиторной (контактной) работы обучающегося с преподавателем – 60 часов, самостоятельная работа обучающегося – 84 часа.

5. Образовательные технологии

В учебном процессе преподавания данной дисциплины применяются следующие традиционные и интерактивные образовательные технологии:

-лекции (лекция-информация, лекция-презентация, проблемная лекция); лабораторно-практические занятия; активные методы обучения студентов (анализ конкретных ситуаций, проблемное обучение, дискуссии, диалоги); доклады-презентации.

6. Контроль успеваемости

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости: устный опрос, тестирование, контрольная работа, промежуточный контроль в форме экзамена.

Б1.В.1.02 Проектирование систем электрификации

1. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина Б1.В.1.02 «Проектирование систем электрификации» включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, блока 1 - Б1.В.1.

2. Цель и задачи изучения дисциплины

Цели - формирование у обучающегося системы компетенций, необходимых для решения задач электрификации, технологических процессов и производств агропромышленного комплекса.

В задачи дисциплины входит:

- получение знаний в области технологии проектирования электрифицированных систем;
- формирование знаний, навыков, приемов и умения работать с новыми техническими средствами при проектировании электрифицированных систем, а также подготовка к курсовому и дипломному проектированию.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

3.1 Формируемые компетенции

Процесс изучения дисциплин направлен на формирование следующих компетенций:

универсальных:

- Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений (ИД-2ук-2).

профессиональных:

- Демонстрирует знания организации монтажа, наладки, технического обслуживания энергетического и электротехнического оборудования в сельскохозяйственном производстве (ИД-1пк-1);
- Применяет методы и технические средства испытаний и диагностики энергетического и электротехнического оборудования в сельскохозяйственном производстве (ИД-2пк-1);

– Демонстрирует знания основных технических средств для контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования (ИД-1пк.2);

– Обосновывает выбор целесообразного проектного решения систем электрификации и автоматизации технологических процессов в сельскохозяйственном производстве (ИД-4пк.3);

– Участвует в проектировании систем электрификации и автоматизации технологических процессов в сельскохозяйственном производстве (ИД-5пк.3).

3.2 В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

– организацию и методы выполнения монтажа, наладки, технического обслуживания энергетического и электротехнического оборудования в сельскохозяйственном производстве.

– режимы работы основного энергетического и электротехнического оборудования в сельскохозяйственном производстве;

– методы и средства повышения эффективности работы энергетического и электротехнического оборудования в сельскохозяйственном производстве.

уметь:

– применять методы и технические средства испытаний и диагностики энергетического и электротехнического оборудования в сельскохозяйственном производстве.

– проектировать системы электроснабжения производства;

– обосновывать выбор эффективных режимов работы энергетического и электротехнического оборудования.

владеть:

– приемами и методикой монтажа, наладки, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования в сельскохозяйственном производстве.

– приемами и способами проектирования электроснабжения сельскохозяйственных объектов.

— методикой выполнения работ по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования в сельскохозяйственном производстве.

4. Содержание и трудоемкость дисциплины

4.1 Содержание дисциплины

Введение, основные понятия и определения. Проектная документация и технико-экономические расчеты при проектировании электрифицированных систем. Проектирование систем распределения электроэнергии. Система автоматизированного проектирования электрической части промышленного предприятия.

4.2 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Объем аудиторной (контактной) работы обучающегося с преподавателем – 50 часов, самостоятельная работа обучающегося – 94 часа.

5. Образовательные технологии

В учебном процессе преподавания данной дисциплины применяются следующие традиционные и интерактивные образовательные технологии:

-лекции (лекция-информация, лекция-презентация, проблемная лекция); лабораторно-практические занятия; активные методы обучения студентов (анализ конкретных ситуаций, проблемное обучение, дискуссии, диалоги); доклады-презентации.

6. Контроль успеваемости

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости: устный опрос, тестирование, контрольная работа, промежуточный контроль в форме курсовой работы и экзамена.

Б1.В.1.03 Аппараты защиты и управления

1. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина Б1.В.1.03 «Аппараты защиты и управления» включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, блока 1 - Б1.В.1.

2. Цель и задачи изучения дисциплины

Цели - формирование системы знаний о современных аппаратах управления и защиты, применяемых в установках для электрификации технологических процессов в сельском хозяйстве; изучение основ теории, устройства, рабочих свойств электрических аппаратов и области их применения..

В задачи дисциплины входит:

- овладение методами по расчету и выбору современных аппаратов управления и защиты, их экспериментальному исследованию и настройке;
- усвоение методик измерения и анализа параметров электрических аппаратов, построения их необходимых характеристик;
- получение навыков по подключению и испытанию электрических аппаратов;
- усвоение информации о конструктивном исполнении, принципе действия, основных типах и модификациях аппаратов управления и защиты, а также эксплуатационных требований к ним.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

3.1 Формируемые компетенции

Процесс изучения дисциплин направлен на формирование следующих компетенций:

универсальных:

- Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи (ИД-2ук.1);

профессиональных:

- Организует монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования в сельскохозяйственном производстве (ИД-3пк.1);
- Демонстрирует знания режимов работы основного энергетического и электротехнического оборудования в сельскохозяйственном производстве (ИД-1пк.3);
- Демонстрирует знания методов и средств повышения эффективности работы энергетического и электротехнического оборудования в сельскохозяйственном производстве (ИД-2пк.3).

3.2 В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- методы внедрения результатов исследований и разработок;
- научные проблемы по тематике проводимых исследований и разработок;
- направления развития соответствующего вида экономической деятельности.

уметь:

- применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний;
- оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ;
- применять методы анализа результатов исследований и разработок.

владеть:

- проведение анализа научных данных, результатов экспериментов и наблюдений;
- осуществление теоретического обобщения научных данных, результатов экспериментов и наблюдений;
- разработка элементов планов и методических программ проведения исследований и разработок.

4. Содержание и трудоемкость дисциплины

4.1 Содержание дисциплины

Значение электрических аппаратов для электрификации и автоматизации сельского хозяйства. Классификация и требования к электрическим аппаратам. Электрические контакты. Конструкция контактов. Процесс коммутации электрических цепей. Способы гашения дуги в электрических аппаратах. Устройство электромагнитных механизмов. Основные элементы электромагнитов. Типовые схемы электромагнитов. Способы устранения вибрации якоря. Замедление и ускорение действия электромагнита. Конструктивные способы. Электромеханические реле. Классификация, устройство и основные характеристики. Герконовые реле. Датчики и комбинированные реле. Классификация и основные характеристики датчиков.

Резистивные датчики. Индуктивные и емкостные датчики. Датчики частоты вращения. Рубильники, переключатели, коммандо-аппараты и контроллеры. Назначение, конструктивное устройство и выбор рубильников, переключателей, коммандо-аппаратов и контроллеров различных типов. Выбор предохранителей. Назначение, конструктивное устройство и выбор электромагнитных пускателей и контакторов. Автоматические выключатели: принцип действия тепловых и электромагнитных расцепителей, типовые характеристики, основы выбора. Полупроводниковые расцепители. Классификация и общая характеристика бесконтактных аппаратов. Полупроводниковые реле. Полупроводниковые силовые выключатели. Твердотельные реле. Комбинированные электрические аппараты.

4.2 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Объем аудиторной (контактной) работы обучающегося с преподавателем – 30 часов, самостоятельная работа обучающегося – 78 часов.

5. Образовательные технологии

В учебном процессе преподавания данной дисциплины применяются следующие традиционные и интерактивные образовательные технологии:

-лекции (лекция-информация, лекция-презентация, проблемная лекция); лабораторно-практические занятия; активные методы обучения студентов (анализ конкретных ситуаций, проблемное обучение, дискуссии, диалоги); доклады-презентации.

6. Контроль успеваемости

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости: устный опрос, тестирование, контрольная работа, промежуточный контроль в форме зачета.

Б1.В.1.04 Ремонт электрооборудования

1. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина Б1.В.1.04 «Ремонт электрооборудования» включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 - Б1.В.1.

2. Цель и задачи изучения дисциплины

Цели - подготовка студентов к практической деятельности в области эксплуатации энергосистем в качестве специалиста, работающего в сфере эксплуатации и ремонта энергетического оборудования или управления энергосистемами на любом уровне (энергосистема, предприятие электрических сетей, район электрических сетей).

В задачи дисциплины входит:

– ознакомление студентов с вопросами ремонта и эксплуатации силовых трансформаторов, электродвигателей, воздушных и кабельных линий, с правилами ТБ и ППР при организации ремонтов электроустановок.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

3.1 Формируемые компетенции

Процесс изучения дисциплин направлен на формирование следующих компетенций:

универсальных:

- Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи (**ИД-1_{ук-1}**);
- Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи (**ИД-2_{ук-1}**);

профессиональных:

- Демонстрирует знания организации монтажа, наладки, технического обслуживания энергетического и электротехнического оборудования в сельскохозяйственном производстве (**ИД-1_{пк-1}**);
- Применяет методы и технические средства испытаний и диагностики энергетического и электротехнического оборудования в сельскохозяйственном производстве (**ИД-2_{пк-1}**);
- Организует монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования в сельскохозяйственном производстве (**ИД-3_{пк-1}**);

— Осуществляет выполнение работ по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования в сельскохозяйственном производстве (ИД-3пк.з).

3.2 В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- нормативные сроки текущих и капитальных ремонтов электрооборудования;

- основные параметры, по которым производится мониторинг состояния оборудования;

- основные организационные и технические требования при эксплуатации энергетических объектов предприятий электрических сетей;

уметь:

- проводить испытания электрооборудования, предупреждать повреждения и отказ;

владеть:

- организации ремонтов основного и вспомогательного электрооборудования, электрических аппаратов и проводников;

- оценки уровня эксплуатации электрооборудования и формирования пути его совершенствования.

4. Содержание и трудоемкость дисциплины

4.1 Содержание дисциплины

Введение. Параметры силовых кабелей. Характеристика кабельных сооружений.

Определение мест повреждения в кабельных сетях.

Общие указания по ремонту. Ремонт защитных покровов.

Ремонт соединительных муфт.

Технология изготовления концевых и соединительных муфт.

Эксплуатация силовых трансформаторов.

Профилактические испытания трансформаторов.

Проверка и определение параметров электродвигателей.

Ремонт электрических машин.

4.2 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Объем аудиторной (контактной) работы обучающегося с преподавателем – 30 часов, самостоятельная работа обучающегося – 78 часов.

5. Образовательные технологии

В учебном процессе преподавания данной дисциплины применяются следующие традиционные и интерактивные образовательные технологии:

-лекции (лекция-информация, лекция-презентация, проблемная лекция); лабораторно-практические занятия; активные методы обучения студентов (анализ конкретных ситуаций, проблемное обучение, дискуссии, диалоги); доклады-презентации.

6. Контроль успеваемости

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости: устный опрос, тестирование, контрольная работа, промежуточный контроль в форме зачета.

Б1.В.1.05 Нетрадиционные источники энергии

1. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина Б1.В.1.05 «Нетрадиционные источники энергии» включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 - Б1.В.1.

2. Цель и задачи изучения дисциплины

Цели - изучение возможностей применения возобновляемых источников энергии в системах энергоснабжения промышленных предприятий;

- систем преобразования солнечной радиации в электрическую и тепловую энергию, использования энергии ветра, морских течений и теплового градиента температур для получения электрической энергии;

- возможности применения биомассы и твердых бытовых отходов для производства электрической и тепловой энергии.

В задачи дисциплины входит:

- довести до сведения студентов информацию о состоянии и перспективах развития возобновляемых источников энергии;

- физические основы преобразования солнечной энергии в тепловую и электрическую;
- конструкции и схемы систем солнечного тепло- и электроснабжения; преобразовании энергии ветра;
- основы использования энергии морских волн и течений;
- способы использования геотермальной энергии в системах теплоснабжения;
- возможности применения биомассы и твердых бытовых отходов в качестве энергетического топлива.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

3.1 Формируемые компетенции

Процесс изучения дисциплин направлен на формирование следующих компетенций:

универсальных:

- Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи (ИД-1ук-1);
- Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки (ИД-3ук-1);

профессиональных:

- Демонстрирует знания организации монтажа, наладки, технического обслуживания энергетического и электротехнического оборудования в сельскохозяйственном производстве (ИД-1пк-1);
- Осуществляет выполнение работ по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования в сельскохозяйственном производстве (ИД-3пк-3).
- Обосновывает выбор целесообразного проектного решения систем электрификации и автоматизации технологических процессов в сельскохозяйственном производстве (ИД-4пк-3).

3.2 В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- о состоянии и перспективах развития возобновляемых источников

энергии;

-экологических проблемах при их использовании, политике правительства России в области нетрадиционной энергетики;

- физические основы преобразования солнечной энергии в тепловую и электрическую, конструкции и схемы систем солнечного тепло- и электроснабжения, теорию идеального и реального ветряка, классификацию и устройство ветроэнергетических установок;

- основы использования энергии морских волн и течений, способы использования геотермальной энергии в системах теплоснабжения, возможности применения биомассы и твердых бытовых отходов в качестве энергетического топлива;

уметь:

-разрабатывать схемы, производить конструктивные и поверочные расчеты систем энергоснабжения на базе нетрадиционных и возобновляемых источников энергии;

владеть:

- методами расчётов конструкций установок, работающих на основе возобновляемых источников энергии.

4. Содержание и трудоемкость дисциплины

4.1 Содержание дисциплины

Введение. Солнечное излучение, как возобновляющийся источник энергии.

Коллекторы солнечной энергии.

Системы использования солнечной энергии.

Основные понятия и сведения из ветроэнергетики.

Ветроагрегаты.

Использование теплоты геотермальных вод и энергии грунта и водоемов.

Волновая энергия. Приливная энергия.

Системы возврата теплоты производственных помещений.

Биомасса.

Биомасса. Биотопливо. Классификация биотоплива и его энергетические характеристики. Влажность, плотность, теплота сгорания. Основные

процессы переработки биомассы: термохимические, биохимические, агрохимические.

Производство биомассы для энергетических целей. Энергетические фермы. Кругооборот энергии и вещества.

4.2 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Объем аудиторной (контактной) работы обучающегося с преподавателем – 48 часов, самостоятельная работа обучающегося – 60 часов.

5. Образовательные технологии

В учебном процессе преподавания данной дисциплины применяются следующие традиционные и интерактивные образовательные технологии:

- лекции (лекция-информация, лекция-презентация, проблемная лекция); лабораторно-практические занятия; активные методы обучения студентов (анализ конкретных ситуаций, проблемное обучение, дискуссии, диалоги); доклады-презентации.

6. Контроль успеваемости

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости: устный опрос, тестирование, контрольная работа, промежуточный контроль в форме зачета.

Б1.В.1.06 Электротехнологии в АПК

1. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина Б1.В.1.06 «Электротехнологии в АПК» включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 - Б1.В.1.

2. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель – формирование системы знаний, позволяющих решать задачи эксплуатации электро-технологического оборудования в составе систем электрификации.

В задачи дисциплины входит:

– ознакомление с эксплуатацией электрической части средств и систем электро-технологического оборудования с учетом вопросов применения

энергосберегающих технологий, электрифицированного оборудования, машин, средств автоматики и управления;

– формирование у студентов системы знаний и практических навыков для решения задач эффективного использования оптического излучения и электрического нагрева в агропромышленном комплексе.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

3.1 Формируемые компетенции

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

профессиональных:

– Осуществляет производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования в сельскохозяйственном производстве (ИД-2пк-2);

– Демонстрирует знания режимов работы основного энергетического и электротехнического оборудования в сельскохозяйственном производстве (ИД-1пк-3);

– Демонстрирует знания методов и средств повышения эффективности работы энергетического и электротехнического оборудования в сельскохозяйственном производстве (ИД-2пк-3).

3.2 В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

– проблемы создания технических средств для сельского хозяйства, проблемы энерго- и ресурсосбережения, эффективной эксплуатации машин и оборудования, применения электронных средств и информационных технологий;

– методы научных исследований в области создания и использования машин и оборудования в агропромышленном комплексе;

– специфику проектирования электротехнологических средств и систем электрификации на различных предприятиях агропромышленного комплекса;

– применять энерго- и ресурсосберегающие технологии;

уметь:

- выполнять примеры проектирования;
- использовать конструкторскую и проектную документацию;
- выполнять выбор и расчет электро-технологического оборудования;
- владеть основами технико-экономического обоснования;

владеть:

- методами оценки эффективности инженерных решений.

4. Содержание и трудоемкость дисциплины

4.1 Содержание дисциплины

Основные понятия и определения, общие вопросы проектирования электро-технологического оборудования. Основные определения и терминология. Задачи эксплуатации электро-технологического оборудования. Организация проектирования. Общие вопросы использования электро-технологического оборудования в животноводстве и птицеводстве. Общие вопросы использования оптического излучения и электронагревательных устройств в агропромышленном комплексе. Виды электро-нагрева. Электротермические установки. Специальные виды электротехнологии: электронно-ионная, электроимпульсная, ультразвуковая и магнитная. Особенности использования электро-технологического оборудования на крупных комплексах и мелких фермерских хозяйствах Техничко-экономическое сравнение вариантов использования электро-технологического оборудования. Проектирование электро-технологического оборудования для растениеводства и перерабатывающих предприятий. Выбор оборудования. Использование электро-технологического оборудования в различных отраслях агропромышленного комплекса.

4.2 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Объем аудиторной (контактной) работы обучающегося с преподавателем – 50 часов, самостоятельная работа обучающегося – 58 часов.

5. Образовательные технологии

В учебном процессе преподавания данной дисциплины применяются следующие традиционные и интерактивные образовательные технологии:

- лекции (лекция-информация, лекция-презентация, проблемная лекция);

лабораторно-практические занятия; активные методы обучения студентов (анализ конкретных ситуаций, проблемное обучение, дискуссии, диалоги).

6. Контроль успеваемости

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости: устный опрос, тестирование, контрольная работа и промежуточный контроль в форме зачета.

Б1.В.1.ДВ.01.01 Электрические и электронные аппараты

1. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина Б1.В.1.ДВ.01.01 «Электрические и электронные аппараты» включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, как дисциплина по выбору блока 1 - Б1.В.ДВ.

2. Цель и задачи изучения дисциплины

Цели - овладение основами расчета и выбора электрических и электронных аппаратов с последующим практическим использованием этих основ.

В задачи дисциплины входит:

- классифицирование различных типов электрических и электронных аппаратов (ЭЭА);
- применение методов анализа различных процессов в ЭЭА, методы получения и определения взаимосвязи между различными процессами в ЭЭА;
- проведение функциональных и параметрических испытаний ЭЭА.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

3.1 Формируемые компетенции

Процесс изучения дисциплин направлен на формирование следующих компетенций:

универсальных:

— Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи (ИД-2ук1);

профессиональных:

— Организует монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования в сельскохозяйственном производстве (ИД-3пк.1)

— Демонстрирует знания режимов работы основного энергетического и электротехнического оборудования в сельскохозяйственном производстве (ИД-1пк.3);

— Демонстрирует знания методов и средств повышения эффективности работы энергетического и электротехнического оборудования в сельскохозяйственном производстве (ИД-2пк.3).

3.2 В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- рабочие и пусковые характеристики основных электрических, электронных и гибридных аппаратов;

- основные понятия и законы электротехники, электроники и энергетики электрические аппараты, как средства управления режимами работы, защиты и регулирования параметров электротехнических и электроэнергетических систем;

- физические явления в электрических аппаратах и основы теории электрических аппаратов.

уметь:

- применять методы расчета, проектирования и конструирования типовых элементов электротехнического и электроэнергетического оборудования;

- применять, эксплуатировать и производить выбор электрических аппаратов;

- применять методы моделирования, позволяющие прогнозировать свойства и характеристики ЭЭА при расчетах основных узлов ЭЭА;

- использовать методы анализа и моделирования линейных и нелинейных электрических цепей постоянного и переменного тока, анализа электромагнитных и тепловых процессов в различных ЭЭА, свободно ориентироваться в принципах действия и особенностях конструкции основных видов ЭЭА.

владеть:

- методами измерения электрических и магнитных величин, принципы работы основных электрических, электронных и гибридных аппаратов;
- методами расчета переходных и установившихся процессов в линейных и нелинейных электрических цепях;
- навыками исследовательской работы;
- методами анализа режимов работы ЭЭА и при использовании специализированной литературы решать задачи проектирования основных узлов ЭЭА.

4. Содержание и трудоемкость дисциплины

4.1 Содержание дисциплины

Классификация. Основные параметры характеристики электрических аппаратов.

Электродинамические силы в электрических аппаратах.

Нагрев электрических аппаратов.

Электромагнитные механизмы.

Электрические аппараты управления.

Реле. Основные понятия и определения. Классификация реле. Общие для реле всех видов параметры и характеристики. Требования, предъявляемые к реле.

Автоматические выключатели и предохранители.

Электронные бесконтактные электрические аппараты.

Гибридные электрические аппараты.

Электрические аппараты высоковольтных распределительных устройств.

4.2 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Объем аудиторной (контактной) работы обучающегося с преподавателем – 48 часов, самостоятельная работа обучающегося – 60 часов.

5. Образовательные технологии

В учебном процессе преподавания данной дисциплины применяются следующие традиционные и интерактивные образовательные технологии:

- лекции (лекция-информация, лекция-презентация, проблемная лекция);
- лабораторно-практические занятия; активные методы обучения студентов (анализ

конкретных ситуаций, проблемное обучение, дискуссии, диалоги); доклады-презентации.

6. Контроль успеваемости

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости: устный опрос, тестирование, контрольная работа, промежуточный контроль в форме зачета.

Б1.В.1.ДВ.01.02 Техника высоких напряжений

1. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина Б1.В.1.ДВ.01.02 «Техника высоких напряжений» включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, как дисциплина по выбору блока 1 - Б1.В.ДВ.

2. Цель и задачи изучения дисциплины

Цели - формирование у студентов знаний в областях техники высоких напряжений, а также обучение их практическим навыкам работы с генераторами высоковольтных напряжений и приборами для измерения параметров высоковольтных сигналов.

В задачи дисциплины входит:

- проектно-конструкторская деятельность, способность к расчету, анализу и проектированию электроэнергетических элементов, объектов и систем с использованием современных средств автоматизации проектных разработок;

-научно-исследовательская деятельность, в том числе в междисциплинарных областях, связанной с математическим моделированием процессов в электроэнергетических системах и объектах, проведением экспериментальных исследований и анализом их результатов;

- обучение и освоение новых знаний и умений для реализации своей профессиональной карьеры.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

3.1 Формируемые компетенции

Процесс изучения дисциплин направлен на формирование следующих компетенций:

универсальных:

– Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи (ИД-2ук-1);

профессиональных:

– Организует монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования в сельскохозяйственном производстве (ИД-3пк-1)

– Демонстрирует знания режимов работы основного энергетического и электротехнического оборудования в сельскохозяйственном производстве (ИД-1пк-3);

– Демонстрирует знания методов и средств повышения эффективности работы энергетического и электротехнического оборудования в сельскохозяйственном производстве (ИД-2пк-3).

3.2 В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основные фундаментальные процессы возникновения и исчезновения заряженных частиц в диэлектрических средах и механизмы пробоя различных диэлектриков;

- виды изоляции высоковольтного оборудования, методы контроля ее состояния и причины, приводящие к выходу изоляции из строя;

- способы получения и измерения высоких напряжений;

- физическую природу возникновения перенапряжений и способах защиты от них.

уметь:

- применять компьютерную технику и информационные технологии в своей профессиональной деятельности;

- применять методы математического анализа при проведении научных исследований и решении прикладных задач в профессиональной сфере;

- использовать полученные знания при освоении учебного материала последующих дисциплин;

- экспериментально определять основные параметры электроразрядных

процессов, выбирать оптимальные условия надежного функционирования изоляции электрооборудования.

- методы анализа, моделирования и расчетов режимов сложных систем, изделий, устройств и установок электроэнергетического и электротехнического назначения с использованием современных компьютерных технологий и специализированных программ;

- проводить эксперименты по заданным методикам с последующей обработкой и анализом результатов в области электроэнергетики;

- планировать эксперименты для решения определенной задачи профессиональной деятельности.

владеть:

- навыками работы со справочной литературой и нормативно–техническими материалами;

- методами расчета режимов трехфазного, несимметричного коротких замыканий и однократной продольной не симметрии для простейшей схемы энергосистемы;

- опытом использования основных методов организации самостоятельного обучения и самоконтроля;

- опытом приобретения необходимой информации с целью повышения квалификации и расширения профессионального кругозора;

- опытом аргументированного письменного изложения собственной точки зрения;

- навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, практического анализа, логики различного рода рассуждений;

- навыками критического восприятия информации;

- опытом применения методов расчета перенапряжений в линейных и нелинейных электрических цепях;

- опытом анализа режимов работы электроэнергетического и электротехнического оборудования и систем.

4. Содержание и трудоемкость дисциплины

4.1 Содержание дисциплины

Конфигурация электрических полей.
Степень неоднородности электрического поля.
Симметричные и несимметричные системы электродов.
Ионизационные процессы в газе.
Виды ионизации.
Объемная и поверхностная ионизация.
Длина свободного пробега.
Энергия возбуждения и ионизации атомов.
Влияние времени приложения напряжения на электрическую прочность газовой изоляции.
Диэлектрики. Пробой жидких диэлектриков.
Пробой твердой изоляции.
Разряд вдоль проводящей и загрязненной поверхности.
Виды испытательных трансформаторов. Изоляция трансформаторов.
Установки для получения высоких переменных и постоянных напряжений.
Изоляция кабелей. Изоляция электрических машин. Линейные изоляторы.
Подвесные изоляторы. Опорные изоляторы. Проходные изоляторы.
Установки для получения высоких постоянных напряжений. Импульсные испытательные установки. Измерение высоких напряжений.

4.2 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Объем аудиторной (контактной) работы обучающегося с преподавателем – 48 часов, самостоятельная работа обучающегося – 60 часов.

5. Образовательные технологии

В учебном процессе преподавания данной дисциплины применяются следующие традиционные и интерактивные образовательные технологии:

- лекции (лекция-информация, лекция-презентация, проблемная лекция); лабораторно-практические занятия; активные методы обучения студентов (анализ конкретных ситуаций, проблемное обучение, дискуссии, диалоги); доклады-презентации.

6. Контроль успеваемости

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости: устный опрос, тестирование, контрольная работа, промежуточный контроль в форме зачета.

Б1.В.1.ДВ.02.01 Нанотехнологии в АПК

1. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина Б1.В.1.ДВ.02.01 «Нанотехнологии в АПК» включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, как дисциплина по выбору блока 1 - Б1.В.ДВ.

2. Цель и задачи изучения дисциплины

Цели - приобретение студентами знаний и навыков в области новейших нанотехнологий;

- знание основ классификации нанотехнологий и наноматериалов;
- повышение общеобразовательного уровня.

В задачи дисциплины входит:

- освоение методов теоретического расчета и экспериментальных исследований параметров наноматериалов микро- и наночастиц;
- дать информацию о свойствах наноматериалов, применяемых при производстве элементов микро и нано электроники;
- научить принимать и обосновывать конкретные технические решения при последующем конструировании полупроводниковых элементов микро и нано масштабных форм;
- нанотехнологии и наноматериалы в агропромышленном комплексе.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

3.1 Формируемые компетенции

Процесс изучения дисциплин направлен на формирование следующих компетенций:

универсальных:

- Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи (**ИД-2ук-1**);

- Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи (ИД-5ук.1).

профессиональных:

- Демонстрирует знания методов и средств повышения эффективности работы энергетического и электротехнического оборудования в сельскохозяйственном производстве (ИД-2пк.3);
- Осуществляет выполнение работ по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования в сельскохозяйственном производстве (ИД-3пк.3).

3.2 В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- квалификацию наноматериалов;
- основные виды наноматериалов их свойства;
- технологии получения и применение;
- методы исследования наноматериалов.

уметь:

- вести поиск информации о новых технологиях в области наноматериалов;

владеть:

- навыками методикой анализа конструкционных наноматериалов.

4. Содержание и трудоемкость дисциплины

4.1 Содержание дисциплины

Основные темы разделов:

- Основные понятия, термины и определения нанотехнологии.
- Сканирующие зондовые методы исследования и атомного дизайна.
- Способы изготовления субмикрористаллических и нанопорошков
- Влияние размеров зерен и границ разделов на свойства наноматериалов.
- Магнитные свойства. Суперпарамагнетизм нанокристаллических ферромагнетиков (НФ).
- Нанотехнологии и наноматериалы в агропромышленном комплексе.

4.2 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Объем аудиторной (контактной) работы обучающегося с преподавателем – 32 часа, самостоятельная работа обучающегося – 76 часов.

5. Образовательные технологии

В учебном процессе преподавания данной дисциплины применяются следующие традиционные и интерактивные образовательные технологии:

- лекции (лекция-информация, лекция-презентация, проблемная лекция); лабораторно-практические занятия; активные методы обучения студентов (анализ конкретных ситуаций, проблемное обучение, дискуссии, диалоги); доклады-презентации.

6. Контроль успеваемости

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости: устный опрос, тестирование, контрольная работа, промежуточный контроль в форме зачета.

Б1.В.1.ДВ.02.02 Основы робототехники

1. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина Б1.В.1.ДВ.02.02 «Основы робототехники» включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, как дисциплина по выбору блока 1 - Б1.В.ДВ.

2. Цель и задачи изучения дисциплины

Цели - формирование у студентов теоретических учебных знаний по проектированию участков и цехов с применением робототехники.

В задачи дисциплины входит:

– освоение студентами высокоэффективных производственных систем, реализующих современные технологии.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

3.1 Формируемые компетенции

Процесс изучения дисциплин направлен на формирование следующих компетенций:

универсальных:

- Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи (ИД-2ук.1);
- Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи (ИД-5ук.1).

профессиональных:

- Демонстрирует знания методов и средств повышения эффективности работы энергетического и электротехнического оборудования в сельскохозяйственном производстве (ИД-2пк.3);
- Осуществляет выполнение работ по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования в сельскохозяйственном производстве (ИД-3пк.3).

3.2 В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основные конструктивно-компоновочные схемы промышленных роботов;
- захватные устройства промышленных роботов;
- использование робототизированных технологических комплексов для механической обработки;
- основы построения гибких производственных систем.

уметь:

- выбрать объект робототизации;
- обосновать применение гибких производственных систем;
- оформить документацию на робототизированные технологические процессы.

владеть:

- навыками разработки технологической подготовки робототизированного производства;
- выбора условий оптимального взаимодействия системы робот-объект роботизации – среда.

4. Содержание и трудоемкость дисциплины

4.1 Содержание дисциплины

Раздел 1. Основные понятия робототехники и устройство роботов.

Предмет и задачи робототехники, основные определения. Принципы построения переналаживаемых робототехнических систем, структура робототизированного производства. Иерархия взаимодействия человека с роботом. Классификация промышленных роботов.

Механизация промышленных роботов

Принципы построения и конструкция роботов. Исполнительные механизмы и привод промышленных роботов. Технологические модули промышленных роботов.

Автоматизированное проектирование робототехнических систем.

Принципы построения систем автоматизированного проектирования. Задачи разработки обеспечения САПР робототехнических комплексов. Особенности построения САПР промышленных роботов.

Система управления промышленными роботами

Классификация систем управления. Иерархия управления промышленными роботами. Методы управления планированием траектории движения рабочих органов промышленных роботов. Управление электроприводами промышленных роботов.

Информационное обеспечение промышленных роботов

Функции информационного обеспечения промышленных роботов. Методы анализа зрительной информации. Сенсорные устройства внешней и внутренней информации. Методы и средства логического распознавания объектов. Пути повышения информативности промышленных роботов.

Раздел 2. Технологические основы роботизации производства

Технологические основы роботизации производства

Организационно-технические мероприятия по технологической подготовке производства. Технологичность объектов роботизации.

Роботизированные технологические комплексы в машиностроении.

Основные типы роботизированных технологических комплексов. Принципы построения и этапы проектирования РТК. Управление РТК.

Эксплуатация промышленных роботов

Промышленные роботы для автоматизации погрузочно-разгрузочных работ. Роботизация процессов заготовительного производства. Робототизированные технологические линии в металлообработке резанием. Комплексная автоматизация производства на основе робототехники.

Гибкие производственные системы

Основные положения гибких производственных систем. Структура ГПС. Автоматизированная система управления ГПС. Компоновка ГПС.

Обслуживание металлорежущих станков промышленными роботами

Экономическая эффективность от применения робототизированных технологических комплексов и гибких производственных систем

Экономическая эффективность от внедрения РТК. Эффективность обработки деталей в гибких производственных системах.

4.2 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Объем аудиторной (контактной) работы обучающегося с преподавателем – 48 часов, самостоятельная работа обучающегося – 60 часов.

5. Образовательные технологии

В учебном процессе преподавания данной дисциплины применяются следующие традиционные и интерактивные образовательные технологии:

- лекции (лекция-информация, лекция-презентация, проблемная лекция); лабораторно-практические занятия; активные методы обучения студентов (анализ конкретных ситуаций, проблемное обучение, дискуссии, диалоги); доклады-презентации.

6. Контроль успеваемости

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости: устный опрос, тестирование, контрольная работа, промежуточный контроль в форме зачета.

Б1.В.1.ДВ.03.01 Энергосбытовая деятельность

1. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина Б1.В.1.ДВ.03.01 «Энергосбытовая деятельность» включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, как дисциплина по выбору блока 1 - Б1.В.ДВ.

2. Цель и задачи изучения дисциплины

Цели - получение студентами необходимых знаний по основам финансово-экономических, организационно-правовых и технологических взаимоотношений между поставщиками и потребителями электрической и тепловой энергии, которые возникают в процессе энергоснабжения.

В задачи дисциплины входит:

- подготовка специалистов в сфере энергосбытовой деятельности для энергоснабжающих организаций;
- подготовка специалистов в сфере взаимоотношений (финансово-экономических, организационно-правовых и технологических) между энергоснабжающей организацией и потребителями тепловой и электрической энергии;
- повышение общей эрудиции студентов в вопросах взаимоотношений между энергоснабжающей организацией и потребителями тепловой и электрической энергии, а также в современных вопросах электроэнергетики;
- дать основы энергосбытовой деятельности для большинства специальностей.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

3.1 Формируемые компетенции

Процесс изучения дисциплин направлен на формирование следующих компетенций:

универсальных:

- Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи (**ИД-2ук-1**);
- Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки (**ИД-3ук-1**);

профессиональных:

– Демонстрирует знания основных технических средств для контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования (ИД-1пк.2);

– Осуществляет производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования в сельскохозяйственном производстве (ИД-2пк.2);

– Обосновывает выбор целесообразного проектного решения систем электрификации и автоматизации технологических процессов в сельскохозяйственном производстве (ИД-4пк.3).

3.2 В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основные цели государственного регулирования тарифов;
- суть реформы электроэнергетики, знать ее этапы;
- формирования и применения тарифов на тепловую и электрическую энергию.

уметь:

- правильно применять нормативно-правовую документацию, касающуюся взаимоотношений энергоснабжающих организаций и потребителей;
- составить договор энергоснабжения;
- самостоятельно изучать литературу по общим вопросам электро- и теплоэнергетики.

владеть:

- методикой технико-экономического анализа.

4. Содержание и трудоемкость дисциплины

4.1 Содержание дисциплины

Введение. Структура энергетики России и ее особенности (состояние).

Принципы государственного регулирования тарифов на электрическую и тепловую энергию.

Концепция реформирования электроэнергетики РФ.

Ценообразование в отношении электрической и тепловой энергии.

Учет тепловой и электрической энергии (у энергоснабжающих организаций и потребителей).

Структуры управления предприятиями и организациями различных форм собственности (на примере энергосбытовой компании).

Нормативно-правовая база и юридическая работа.

4.2 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Объем аудиторной (контактной) работы обучающегося с преподавателем – 50 часов, самостоятельная работа обучающегося – 58 часов.

5. Образовательные технологии

В учебном процессе преподавания данной дисциплины применяются следующие традиционные и интерактивные образовательные технологии:

-лекции (лекция-информация, лекция-презентация, проблемная лекция); лабораторно-практические занятия; активные методы обучения студентов (анализ конкретных ситуаций, проблемное обучение, дискуссии, диалоги); доклады-презентации.

6. Контроль успеваемости

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости: устный опрос, тестирование, контрольная работа, промежуточный контроль в форме зачета.

Б1.В.1.ДВ.03.02 Управление деятельностью энергослужб

1. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина Б1.В.1.ДВ.03.02 «Управление деятельностью энергослужб» включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, как дисциплина по выбору блока 1 - Б1.В.ДВ.

2. Цель и задачи изучения дисциплины

Цели - формирование у обучающихся представления об основных проблемах организации и управлении деятельностью энергослужб, анализ

подходов к организации экономической деятельности энергетического производства, возможных путей и приемы решения реальных экономических проблем.

В задачи дисциплины входит:

-развитие у обучающихся способности управлять деятельностью энергослужб, составлять схемы управления электротехническими службами, выполнение расчетов производственно-хозяйственной деятельности энергетического производства, определение экономической эффективности от внедрения организационно-технических мероприятий используя современные методы, организация мероприятий по рациональному использованию электроэнергии и снижению энергоемкости электрифицированных сельскохозяйственных объектов.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

3.1 Формируемые компетенции

Процесс изучения дисциплин направлен на формирование следующих компетенций:

универсальных:

— Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи (ИД-2ук-1);

— Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки (ИД-3ук-1);

профессиональных:

— Демонстрирует знания основных технических средств для контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования (ИД-1пк-2);

— Осуществляет производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования в сельскохозяйственном производстве (ИД-2пк-2);

— Обосновывает выбор целесообразного проектного решения систем электрификации и автоматизации технологических процессов в сельскохозяйственном производстве (ИД-4пк.3).

3.2 В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- общие основы организации и управления деятельностью энергослужб предприятий;

- основные технико-экономические показатели работы энергетического производства и его структурных подразделений;

- направления эффективного использования материальных, трудовых и финансовых ресурсов;

уметь:

- рассчитывать организационно-управленческие показатели энергетического производства;

- выполнять расчеты производственно- хозяйственной деятельности цеха, участка;

- определять экономическую эффективность от внедрения организационно-технических мероприятий;

- использовать полученные знания при освоении смежных дисциплин и в работе по окончании вуза.

владеть:

- навыками организации энергослужб на предприятии;

- организовывать и контролировать качество выполняемых работ производимых энергослужбой предприятия;

- методами управления энергослужбой.

4. Содержание и трудоемкость дисциплины

4.1 Содержание дисциплины

Правовые аспекты деятельности энергослужбы предприятия. Юридические термины, определения и основные понятия в электроэнергетике. Структура и содержание правовой и нормативно- технической документации. Виды нарушений и законодательный порядок действий энергослужб предприятий

(организаций). Управление деятельностью энергослужб предприятий. Структура и система организации энергослужб. Комплексная система управления энергослужбами. Законодательные и правовые акты в области электроснабжения. Нормативно-техническая документация в электроустановках. Организация обучения и проверки знаний по нормам и правилам работы в электроустановках. Контроль за рациональной и безопасной эксплуатацией электроустановок. Взаимоотношения потребителей электрической энергии с энергоснабжающими организациями. Расчетная модель ущерба. Определение оптимальных уровней безотказности работы. Устойчивость работы электроприемников при компенсации реактивной мощности. Основные принципы расчетного учета электрической энергии.

4.2 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Объем аудиторной (контактной) работы обучающегося с преподавателем – 50 часов, самостоятельная работа обучающегося – 58 часов.

5. Образовательные технологии

В учебном процессе преподавания данной дисциплины применяются следующие традиционные и интерактивные образовательные технологии:

- лекции (лекция-информация, лекция-презентация, проблемная лекция); лабораторно-практические занятия; активные методы обучения студентов (анализ конкретных ситуаций, проблемное обучение, дискуссии, диалоги); доклады-презентации.

6. Контроль успеваемости

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости: устный опрос, тестирование, контрольная работа, промежуточный контроль в форме зачета.

Б2.В.01.01 (У) Ознакомительная практика (в том числе получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

1. Место учебной практики в структуре ОП

Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской

деятельности, относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б2 «Практики» – Б2.В.01.01(У).

2. Цель и задачи учебной практики

Цель – формирование компетенций, необходимых для изучения последующих профильных дисциплин и определяющих знания основ электробезопасности и базовых принципов, и приемов научно-исследовательской работы, а также элементарные навыки и умения электромонтажных и электроизмерительных работ, выполнение конкретных индивидуальных заданий.

В задачи учебно-ознакомительной практики входит:

Общие задачи, решаемые в процессе проведения практики:

- формирование знаний по основам электробезопасности;
- освоение базовых принципов и приемов научно-исследовательской деятельности;
- формирование знаний об основных электромонтажных инструментах и электроизмерительных приборах;
- получение навыков и умений по проведению элементарных электромонтажных работ;
- получение навыков и умений по проведению элементарных электроизмерительных работ;
- приобретение первичных профессиональных умений и навыков по выполнению научно-исследовательской деятельности;
- приобретение первичного опыта самостоятельной работы предусмотренного программой практики.
- ознакомление с университетом и факультетом, задачами, функционированием и техническим оснащением факультета, а также исследовательские лаборатории;
- получение первичных профессиональных навыков по специальности;
- ознакомление с базовыми кафедрами на производстве.

3. Требования к результатам освоения учебной практики

3.1 Формируемые компетенции

Процесс прохождения учебной практики направлен на формирование

следующих компетенций:

универсальных:

– Обеспечивает безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечивая устойчивое развитие общества (ИД-1ук.8);

– Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте (ИД-2ук.8);

– Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты (ИД-3ук.8);

– Принимает участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов (ИД-4ук.8).

3.2 В результате прохождения учебной практики студент должен:

знать:

- область и объекты профессиональной деятельности бакалавра направления «Агроинженерия», профиль «Электрооборудование и электротехнологии»;

- значение и взаимосвязь основных дисциплин профессионального цикла;

- сущность и социальную значимость своей будущей профессии;

уметь:

- применять полученные знания при анализе аспектов и тенденций развития электротехники и электротехнологии в сельском хозяйстве техники для освоения других дисциплин;

- четко излагать теоретический материал по предмету;

- осуществлять быстрый поиск нужной информации в литературе и в электронных сетях, следить за периодическими изданиями;

- использовать информационные технологии и базы данных в агроинженерии;

владеть:

- методами технического оснащения электроэнергией аграрных технологий;

- навыками организации своего труда;

- навыками работы с современной оргтехникой, учебной и научной литературой, следить за периодическими изданиями;
- умением изложения материалов в виде доклада, реферата и т. д. по предмету;
- способностью к самообразованию и саморазвитию, а также в будущем – к повышению своей квалификации;
- способностью в составе коллектива принять участие в дискуссиях на профессиональные темы.

4. Содержание и трудоемкость учебной практики

4.1 Содержание учебной практики

Основные разделы учебной практики:

- ознакомление с электротехническим оборудованием для сельского хозяйства;
- ознакомление с оборудованием районных и городских электрических сетей;
- ознакомление с установками для подачи преобразования электроэнергии;
- ознакомление с учебной и производственной базой кафедры на производстве АО «Дагагролизинг»;
- ознакомление с системой работы ОАО «Дагэнерго»;
- составление отчёта, подготовка к отчётной конференции.

4.2 Трудоемкость учебной практики

Общая трудоемкость учебной практики составляет 3 зачетные единицы или 108 часов (2 недели). Вид промежуточной аттестации – зачет.

5. Научно-исследовательские технологии, используемые на учебной практике

В процессе прохождения практики должны применяться образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии. Образовательные технологии при прохождении практики могут включать в себя: инструктаж по технике безопасности; экскурсия по организации; первичный инструктаж на рабочем месте; наглядно-информационные технологии (материалы выставок, стенды, плакаты, альбомы и др.); использование

библиотечного фонда; беседа с руководителями и специалистами.

6. Учебно-методическое обеспечение учебной практики

Учебно-методическим обеспечением самостоятельной работы студентов на учебной практике являются: учебная литература по освоенным ранее профильным дисциплинам; методические разработки, определяющие порядок прохождения и содержание учебной практики. Реализация ОП в части проведения учебной практики обеспечивается доступом каждого студента к базам данных и библиотечным фондам, сформированного по полному перечню основной образовательной программы. Студенты обеспечены доступом к сети Интернет. Самостоятельная работа студентов во время прохождения практики включает работу с научной, учебной и методической литературой, работой в ЭБС. Для самостоятельной работы в распоряжение студентов компьютерный класс с доступом в Интернет, к электронной библиотеке вуза и к информационно-справочным системам (Гарант, Консультант Плюс, сельхозтехника).

7. Промежуточная аттестация по итогам учебной практики

По итогам учебной практики студенты, входящие в звено, оформляют единый отчет на звено. Промежуточная аттестация практики проводится путем устной защиты письменного отчета, по итогам аттестации выставляется зачет.

Б2.В.01.02 (У) Технологическая (проектно-технологическая) практика. «ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ В МАСТЕРСКИХ»

1. Место учебной практики в структуре ОП

Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика «Технологическая в мастерских» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б2 «Практики» – Б2.В.01.02 (У).

2. Цель и задачи учебной практики

Цель – получение практических навыков по слесарно-механической, сварочной, литейной, токарной, фрезерной и других работ. Подготовить студентов к производственной практике, ознакомить с техническим оборудованием и подготовить к освоению специальных курсов.

В задачи учебной практики входит:

- знакомство с оборудованием;
- изучение безопасных приемов работ в кузнечной, литейной, сварочной, механической и слесарной мастерских;
- формирование, закрепление и развитие практических навыков и компетенций в процессе выполнения определенных видов работ для обеспечения правильного подбора материалов и способов получения заготовок, а также последующей их обработки;
- изучение правил техники безопасности.

3. Требования к результатам освоения учебной практики

3.1 Формируемые компетенции

Процесс прохождения учебной практики направлен на формирование следующих компетенций:

универсальных:

- Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач (ИД-1ук-2);
- Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта (ИД-4ук-2);

профессиональных:

- Демонстрирует знания организации монтажа, наладки, технического обслуживания энергетического и электротехнического оборудования в сельскохозяйственном производстве (ИД-1пк-1);
- Организует монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования в сельскохозяйственном производстве (ИД-3пк-1);
- Демонстрирует знания основных технических средств для контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования (ИД-1пк-2).

3.2 В результате прохождения учебной практики студент должен:

знать:

- основные свойства конструкционных материалов;
- методы горячей и холодной обработки металлов;
- технику безопасности при выполнении работ в механических мастерских;

уметь:

- выполнять основные операции формовки, заливки литейных форм расплавленным металлом;
- выполнять основные операции свободнойковки;
- выполнять электрическую и газовую сварку;
- правильно подбирать материалы для слесарного инструмента и механической обработки резания;
- выбирать оснастку для установки и закрепления заготовок;
- работать на токарных, фрезерных и других металлорежущих станках;

владеть:

- приемами формовки, навыками контроля температуры при ковке, безопасными приемамиковки, электродуговой и газовой сварки, работы на металлорежущих станках и в слесарной мастерской.

4. Содержание и трудоемкость учебной практики

4.1 Содержание учебной практики

Основные разделы учебной практики:

- разметка и рубка зубилом, резка ножовкой и развертывание отверстий, нарезание резьбы, жестяницкие, клепальные и слесарно-сборочные работы, опыливание и шабрение, сверление, обработка на токарных станках, обработка на фрезерных станках, обработка на строгальных станках, обработка на долбежных станках, обработка на шлифовальных станках, литейное производство, кузнечная обработка, сварочные работы, техника безопасности.

4.2 Трудоемкость учебной практики

Общая трудоемкость учебной практики составляет 9 зачетных единиц или 324 часа (6 недель). Вид промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

5. Научно-исследовательские технологии, используемые на учебной практике

В процессе прохождения практики должны применяться образовательные,

научно-исследовательские и научно-производственные технологии. Образовательные технологии при прохождении практики могут включать в себя: инструктаж по технике безопасности; экскурсия по организации; первичный инструктаж на рабочем месте; наглядно-информационные технологии (материалы выставок, стенды, плакаты, альбомы и др.); использование библиотечного фонда; беседа с руководителями и специалистами. Практика предполагает ознакомление студентов с инновационными технологиями горячей и холодной обработки материалов на производственной базе машиностроительных заводов республики. Студенты знакомятся с методами и приборами контроля качества проводимых операций, учатся составлять различные технологии обработки материалов.

6. Учебно-методическое обеспечение учебной практики

Учебно-методическим обеспечением самостоятельной работы студентов на учебной практике являются: учебная литература по освоенным ранее профильным дисциплинам; методические разработки, определяющие порядок прохождения и содержание учебной практики. Реализация ОП в части проведения учебной практики обеспечивается доступом каждого студента к базам данных и библиотечным фондам, сформированного по полному перечню основной образовательной программы. Студенты обеспечены доступом к сети Интернет. Самостоятельная работа студентов во время прохождения практики включает работу с научной, учебной и методической литературой, работой в ЭБС. Для самостоятельной работы в распоряжение студентов компьютерный класс с доступом в Интернет, к электронной библиотеке вуза и к информационно-справочным системам (Гарант, Консультант Плюс, сельхозтехника).

7. Промежуточная аттестация по итогам учебной практики

По итогам учебной практики студенты, входящие в звено, оформляют единый отчет на звено. Промежуточная аттестация практики проводится путем устной защиты письменного отчета, по итогам аттестации выставляется зачет с оценкой.

Б2.В.01.03 (У) Эксплуатационная практика «ЭЛЕКТРОМОНТАЖНАЯ»

1. Место учебной практики в структуре ОП

Эксплуатационная практика «Электромонтажная» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б2 «Практики» – Б2.В.01.03 (У), и определяет направленность (профиль) программы подготовки бакалавра по направлению 35.03.06 «Агроинженерия», профиль «Электрооборудование и электротехнологии».

2. Цель и задачи учебной практики

Цель – получение студентами первичных профессиональных знаний; приобретение профессиональных навыков и умений по направлению применительно к определенным инженерным специальностям, монтажу электроприводов, монтажу трансформаторных подстанций, монтажу воздушных линий, ознакомление и закрепление на практике знаний, полученных в высшем учебном заведении при изучении теоретических дисциплин; знакомство с основными и вспомогательными производствами факультета и со своей будущей профессией.

В задачи учебной практики входит:

- воспитание устойчивого интереса к профессии, убежденности в правильности ее выбора;
- развитие у студентов потребности в самообразовании и самосовершенствовании профессиональных знаний и умений;
- формирование профессионально значимых качеств личности будущего специалиста;
- ознакомление с университетом и факультетом, задачами, функционированием и техническим оснащением факультета, а также исследовательские лаборатории;
- получение первичных профессиональных навыков по специальности.
- изучение правил техники безопасности.

3. Требования к результатам освоения учебной практики

3.1 Формируемые компетенции

Процесс прохождения учебной практики направлен на формирование

следующих компетенций:

универсальных:

– Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи (ИД-1ук-1);

– Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки (ИД-3ук-1);

– Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи (ИД-5ук-1).

– Обеспечивает безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечивая устойчивое развитие общества (ИД-1ук-8);

профессиональных:

– Демонстрирует знания организации монтажа, наладки, технического обслуживания энергетического и электротехнического оборудования в сельскохозяйственном производстве (ИД-1пк-1);

– Применяет методы и технические средства испытаний и диагностики энергетического и электротехнического оборудования в сельскохозяйственном производстве (ИД-2пк-1);

– Организует монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования в сельскохозяйственном производстве (ИД-3пк-1).

3.2 В результате прохождения учебной практики студент должен:

знать:

– область и объекты профессиональной деятельности бакалавра направления «Агроинженерия»;

– значение и взаимосвязь основных дисциплин профессионального цикла;

– сущность и социальную значимость своей будущей профессии;

уметь:

– применять полученные знания при анализе аспектов и тенденций мировой сельскохозяйственной техники для освоения других дисциплин;

– четко излагать теоретический материал по предмету;

– осуществлять быстрый поиск нужной информации в литературе и в электронных сетях, следить за периодическими изданиями;

– использовать информационные технологии и базы данных в агроинженерии;

владеть:

– методами технического оснащения аграрных технологий;

– навыками организации своего труда;

– навыками работы с современной оргтехникой, учебной и научной литературой, следить за периодическими изданиями;

– умением изложения материалов в виде доклада, реферата и т. д. по предмету;

– способностью к самообразованию и саморазвитию, а также в будущем – к повышению своей квалификации;

– способностью в составе коллектива принять участие в дискуссиях на профессиональные темы.

4. Содержание и трудоемкость учебной практики

4.1 Содержание учебной практики

Основные разделы учебной практики:

– Ознакомление с местом и руководителем учебной практики, лабораторий, прохождение инструктажа по технике безопасности.

– Ознакомление с электромонтажным производством ознакомление с электромонтажным производством; технической документацией;

– методами ведения монтажных работ по воздушным линиям, трансформаторным подстанциям, электрооборудованию.

– техника безопасности.

4.2 Трудоемкость учебной практики

Общая трудоемкость учебной практики составляет 3 зачетные единицы или 108 часов (2 недели). Вид промежуточной аттестации – зачет.

5. Научно-исследовательские технологии, используемые на учебной практике

В процессе прохождения практики должны применяться образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии. Образовательные технологии при прохождении практики могут включать в себя: инструктаж по технике безопасности; экскурсия по организации; первичный инструктаж на рабочем месте; наглядно-информационные технологии (материалы выставок, стенды, плакаты, альбомы и др.); использование библиотечного фонда; беседа с руководителями и специалистами. Практика предполагает ознакомление студентов с инновационными технологиями горячей и холодной обработки материалов на производственной базе машиностроительных заводов республики. Студенты знакомятся с методами и приборами контроля качества проводимых операций, учатся составлять различные технологии обработки материалов.

6. Учебно-методическое обеспечение учебной практики

Учебно-методическим обеспечением самостоятельной работы студентов на учебной практике являются: учебная литература по освоенным ранее профильным дисциплинам; методические разработки, определяющие порядок прохождения и содержание учебной практики. Реализация ОП в части проведения учебной практики обеспечивается доступом каждого студента к базам данных и библиотечным фондам, сформированного по полному перечню основной образовательной программы. Студенты обеспечены доступом к сети Интернет. Самостоятельная работа студентов во время прохождения практики включает работу с научной, учебной и методической литературой, работой в ЭБС. Для самостоятельной работы в распоряжение студентов компьютерный класс с доступом в Интернет, к электронной библиотеке вуза и к информационно-справочным системам (Гарант, Консультант Плюс, сельхозтехника).

7. Промежуточная аттестация по итогам учебной практики

По итогам учебной практики студенты, входящие в звено, оформляют единый отчет на звено. Промежуточная аттестация практики проводится путем устной защиты письменного отчета, по итогам аттестации выставляется зачет.

Б2.В.02.01 (П) Технологическая (проектно-технологическая) практика «ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЗАВОДСКАЯ»

1. Место практики в структуре ОП

Технологическая (проектно-технологическая) практика «Технологическая заводская» обучающихся относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б2 «Практики» - Б2.В.02.01 (П), и определяет направленность (профиль) программы подготовки бакалавра по направлению 35.03.06 «Агроинженерия», профиль «Электрооборудование и электротехнологии».

2. Цель и задачи практики

Цель – закрепление теоретических знаний производственных технологических процессов и приобретение практических навыков по изготовлению, измерениям, ремонту и технической эксплуатации машин и оборудования.

В задачи практики входит:

- ознакомление с деятельностью, структурой и материально-технической базой производственного предприятия;
- ознакомление с технологией производства на предприятии;
- закрепление и расширение теоретических знаний по материаловедению и технологии металлов.

3. Требования к результатам освоения практики

3.1 Формируемые компетенции

Процесс прохождения производственной практики направлен на формирование следующих компетенций:

универсальных:

- Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач (**ИД-1ук-2**);
- Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений (**ИД-2ук-2**);

- Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время (ИД-3ук-2);
- Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта (ИД-4ук-2);
- Обеспечивает безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечивая устойчивое развитие общества (ИД-1ук-8);
- Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте (ИД-2ук-8);

профессиональных:

- Демонстрирует знания организации монтажа, наладки, технического обслуживания энергетического и электротехнического оборудования в сельскохозяйственном производстве (ИД-1пк-1);
- Применяет методы и технические средства испытаний и диагностики энергетического и электротехнического оборудования в сельскохозяйственном производстве (ИД-2пк-1);
- Организует монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования в сельскохозяйственном производстве (ИД-3пк-1).

3.2 В результате прохождения практики студент должен:

знать:

- современные способы получения материалов и изделий из них с заданным уровнем эксплуатационных свойств; сущность явлений, происходящих в материалах в условиях эксплуатации изделий;
- современное технологическое оборудование;
- принципы организации технологического процесса на производственном предприятии;

уметь:

- выбирать рациональный способ изготовления деталей машин, исходя из заданных эксплуатационных свойств; работать в коллективе;

владеть:

- практическими навыками изготовления деталей;

- навыками измерения деталей;
- навыками комплексной сборки, монтажа и ремонта оборудования.

4. Содержание и трудоемкость производственной практики

4.1 Содержание производственной практики

1. Ознакомление со структурой и материально-технической базой производственного предприятия.

2. Изучение производственных технологических процессов.

3. Изучение технологического оборудования, инструмента, приемов работы с ними.

4. Получение практических навыков изготовления и ремонта деталей машин.

4.2 Трудоемкость производственной практики

Общая трудоемкость производственной практики 6 зачетных единиц или 216 часов (4 недели).

5. Научно-исследовательские технологии, используемые на производственной практике

В процессе прохождения практики должны применяться образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии. Образовательные технологии при прохождении практики могут включать в себя: инструктаж по технике безопасности; экскурсия по организации; первичный инструктаж на рабочем месте; наглядно-информационные технологии (материалы выставок, стенды, плакаты, альбомы и др.); использование библиотечного фонда; беседа с руководителями и специалистами. Практика предполагает ознакомление студентов с инновационными технологиями горячей и холодной обработки материалов на производственной базе машиностроительных заводов республики. Студенты знакомятся с методами и приборами контроля качества проводимых операций, учатся составлять различные технологии обработки материалов.

6. Учебно-методическое обеспечение производственной практики

Учебно-методическим обеспечением самостоятельной работы студентов на производственной практике являются: учебная литература по освоенным ранее

профильным дисциплинам; методические разработки, определяющие порядок прохождения и содержание практики. Реализация ОП в части проведения практики обеспечивается доступом каждого студента к базам данных и библиотечным фондам, сформированного по полному перечню основной образовательной программы. Студенты обеспечены доступом к сети Интернет. Самостоятельная работа студентов во время прохождения практики включает работу с научной, учебной и методической литературой, работой в ЭБС. Для самостоятельной работы в распоряжение студентов компьютерный класс с доступом в Интернет, к электронной библиотеке вуза и к информационно-справочным системам (Гарант, Консультант Плюс, сельхозтехника).

7. Промежуточная аттестация по итогам практики

По итогам практики студенты, входящие в звено, оформляют единый отчет на звено. Промежуточная аттестация практики проводится путем устной защиты письменного отчета, по итогам аттестации выставляется зачет с оценкой.

Б2.В.02.02 (П) Эксплуатационная практика. «ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ В ЭЛЕКТРОПРЕДПРИЯТИЯХ»

1. Место практики в структуре ОП

Эксплуатационная практика «Технологическая в электропредприятиях» обучающихся относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б2 «Практики» - Б2.В.02.02 (П), и определяет направленность (профиль) программы подготовки бакалавра по направлению 35.03.06 «Агроинженерия», профиль «Электрооборудование и электротехнологии».

2. Цель и задачи практики

Цель – изучение организационной структуры служб по применению электрической энергии в сельскохозяйственном производстве;

- изучение передового опыта эксплуатации и обслуживания электроустановок;
- приобретение навыков руководящей и организаторской работы;
- углубленное освоение и закрепление теоретических знаний по эксплуатации, ремонту и техническому обслуживанию электроустановок;
- сбор информационных материалов, необходимых для составления отчета

по практике.

Место проведения практики – предприятия АПК любой формы собственности, районные и городские электрические сети, предприятия «Дагэнерго», ГЭСы, предприятия системы «Дагмелиоводхоз» и др.

Задачи практики:

- изучение существующего состояния объекта прохождения практики, материально-технической базы предприятия, электроснабжения, эксплуатации электрооборудования, освещения, организация работы электропредприятий, энергосбытовых организаций, выработка предложений по модернизации и улучшению электроснабжения и функционирования электрооборудования;

- автоматизация технологических процессов на производстве, приборы контроля и регулирования;

- сбор необходимых материалов для составления отчета, определение структуры и состава проекта и принципиальных решений.

3. Требования к результатам освоения практики

3.1 Формируемые компетенции

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

универсальных:

– Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач (**ИД-1_{ук-2}**);

– Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений (**ИД-2_{ук-2}**);

– Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время (**ИД-3_{ук-2}**);

Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта (**ИД-4_{ук-2}**);

профессиональных:

– Демонстрирует знания основных технических средств для контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования (ИД-1пк.2);

– Осуществляет производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования в сельскохозяйственном производстве (ИД-2пк.2).

3.2 В результате прохождения практики студент должен:

знать:

- основные технико-экономические показатели работы электропредприятий и организаций, ремонтной базы, энергообеспечение потребителей, вопросы электробезопасности;

- изучение передовых методов труда, достижение новаторов и рационализаторов производства, опыта работы электропредприятий.

уметь:

- организовывать в конкретных условиях техническую эксплуатацию электрооборудования с целью обеспечения их постоянной работоспособностью в течение срока службы с минимальными затратами;

- использовать информационные технологии и базы данных для организации и совершенствования работы электропредприятий;

- профессионально эксплуатировать машины и технологическое оборудование с электроприводом;

- производить ремонт и настраивать технологическое электрооборудование на разные режимы работы в соответствии технологической документацией;

- применять средства контроля технологических процессов.

владеть:

- опытом проведения работы электропредприятий и организаций в целом, электроснабжения и эксплуатации электрооборудования, их технического обслуживания и ремонта, методами электробезопасной работы;

- навыками самостоятельной научно-исследовательской работы в условиях

конкретного предприятия;

- навыками работы по поддержанию электрооборудования в работоспособном состоянии с использованием новейших технологий;

- практическими навыками выполнения технологических операций ремонта электрооборудования.

4. Содержание и трудоемкость практики

4.1 Содержание практики

Парк электрооборудования и его техническое состояние, организация технического обслуживания. Анализ сезонной загруженности электрооборудования и рекомендации по совершенствованию. Анализ данных и предложения по совершенствованию использования электрооборудования. Охрана труда и техники безопасности при выполнении электротехнических работ. Экологические аспекты. Энергетические и технико-экономические показатели хозяйства (на основе годовых отчетов, планов развития). Электроснабжения хозяйства с указанием мощности трансформаторных подстанций. Суточный график нагрузки одного из производственных объектов. Состояние электрификации и особенности эксплуатации электрооборудования по отраслям производства, техническое состояние электроустановок.

Технологическое и электротехническое оборудование мастерских и подсобных предприятий. Электрические схемы управления станочным оборудованием, электросварочное оборудование, тельферы, электроинструмент, преобразователи частоты. Электроснабжение мастерских. Коммутационное электрооборудование, щиты, электропроводка, заземление электрооборудование, системы освещения. Схемы и технические параметры нагревательных устройств. Автоматизация технологических процессов.

Состояние рационализаторской и изобретательской работы хозяйства, перерабатывающего предприятия наличие условий для этой работы, отношение работников ИТС к этой работе, имеются ли положительные примеры.

Состав ИТС, распределение обязанностей между ее работниками, организация их работы.

При прохождении практики следует:

- обратить особое внимание на эксплуатацию поточных линий в кормоцехах, на очистку зерна, на автоматизацию, приборы защиты, управления, сигнализации, измерения;

- изучить график плановых отключений линий и ТП, порядок согласования графика отключений с руководством предприятий;

- изучить план мероприятий по перспективному развитию электросетей и повышению надежности электроснабжения хозяйств (кольцевание сети, сокращения радиуса действия ВЛ, секционирования, строительства новых ТП);

- изучить организацию системы планово-предупредительного ремонта и проведения профилактического обслуживания, испытания и периодических проверок, учета и хранения резервного электрооборудования, графики работы оборудования, вопросы подготовки кадров, организации учета и расхода электроэнергии;

- электроснабжение насосных установок и их автоматизация;

- пути повышения эффективности использования электроэнергии в технологических процессах и в целом по предприятию.

4.2 Трудоемкость практики

Общая трудоемкость практики 9 зачетных единиц или 324 часов (6 недель).

5. Необходимая материально-техническая база

Базовые сельскохозяйственные предприятия республики. Районные и городские электрические сети. Электропредприятия. Предприятия системы «Дагэнерго». ГЭСы. Трансформаторные узлы. Учебно-опытное хозяйство Дагестанского ГАУ, Машинно-тракторная компания «Дагагроснаб», АО «Дагагролизинг», «Дагнефтепродукт» и др.

Компьютерный класс на 10 мест, с выходом в Интернет.

6. Промежуточная аттестация по итогам практики

Промежуточная аттестация практики проводится путем защиты письменного отчета, по итогам аттестации выставляется зачет с оценкой.

Б2.В.02.03 (Пд) ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

1. Место преддипломной практики в структуре ОП

Преддипломная практика входит в блок Б2 «Практики» Б2.В.02.03 (Пд) «Производственная практика».

2. Цель и задачи преддипломной практики

Цель – подготовить студента к решению организационно-технологических задач на производстве и выполнению выпускной квалификационной работы;

- сбор информационных материалов, необходимых для выполнения выпускных квалификационных работ.

Место проведения практики – предприятия АПК любой формы собственности, НИИ, ПКБ, заводы электротехнического профиля, районные и городские электрические сети, предприятия «Дагэнерго», ГЭСы и др.

Задачи практики:

- изучение существующего состояния объекта прохождения практики, материально-технической базы предприятия, электроснабжения, эксплуатации электрооборудования, освещения, организация работы электропредприятий, энергосбытовых организаций, выработка предложений по модернизации и улучшению электроснабжения и функционирования электрооборудования;

- автоматизация технологических процессов на производстве, приборы контроля и регулирования;

- сбор необходимых материалов для выполнения выпускной квалификационной работы, определение структуры и состава проекта и принципиальных решений.

3. Требования к результатам освоения преддипломной практики

3.1 Формируемые компетенции

Процесс прохождения преддипломной практики направлен на формирование следующих компетенций:

универсальных:

— Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи (ИД-1_{ук-1});

- Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи (ИД-2ук.1);
- Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки (ИД-3ук.1);
- Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности (ИД-4ук.1);
- Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи (ИД-5ук.1).

профессиональных:

- Демонстрирует знания режимов работы основного энергетического и электротехнического оборудования в сельскохозяйственном производстве (ИД-1пк.3);
- Демонстрирует знания методов и средств повышения эффективности работы энергетического и электротехнического оборудования в сельскохозяйственном производстве (ИД-2пк.3);
- Осуществляет выполнение работ по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования в сельскохозяйственном производстве (ИД-3пк.3).
- Обосновывает выбор целесообразного проектного решения систем электрификации и автоматизации технологических процессов в сельскохозяйственном производстве (ИД-4пк.3);
- Участвует в проектировании систем электрификации и автоматизации технологических процессов в сельскохозяйственном производстве (ИД-5пк.3).

3.2 В результате прохождения преддипломной практики студент должен:

знать:

- основные технико-экономические показатели работы электропредприятий и организаций, ремонтной базы, энергообеспечение потребителей, вопросы электробезопасности;
- изучение передовых методов труда, достижение новаторов и

рационализаторов производства, опыта работы электропредприятий.

уметь:

- организовывать в конкретных условиях техническую эксплуатацию электрооборудования с целью обеспечения их постоянной работоспособностью в течение срока службы с минимальными затратами;

- использовать информационные технологии и базы данных для организации и совершенствования работы электропредприятий;

- профессионально эксплуатировать машины и технологическое оборудование с электроприводом.

владеть:

- опытом проведения работы электропредприятий и организаций в целом, электроснабжения и эксплуатации электрооборудования, их технического обслуживания и ремонта;

- методами электробезопасной работы;

- навыками самостоятельной научно-исследовательской работы в условиях конкретного предприятия;

- навыками работы по поддержанию электрооборудования в работоспособном состоянии с использованием новейших технологий.

4. Содержание и трудоемкость преддипломной практики

4.1 Содержание преддипломной практики

Парк электрооборудования и его техническое состояние, организация технического обслуживания. Анализ сезонной загруженности электрооборудования и рекомендации по совершенствованию. Анализ данных и предложения по совершенствованию использования электрооборудования. Охрана труда и техники безопасности при выполнении электротехнических работ. Экологические аспекты. Энергетические и технико-экономические показатели хозяйства (на основе годовых отчетов, планов развития). Электроснабжения хозяйства с указанием мощности трансформаторных подстанций. Суточный график нагрузки одного из производственных объектов. Состояние электрификации и особенности эксплуатации электрооборудования по отраслям производства, техническое состояние электроустановок.

Технологическое и электротехническое оборудование мастерских и подсобных предприятий. Электрические схемы управления станочным оборудованием, электросварочное оборудование, тельферы, электроинструмент, преобразователи частоты. Электроснабжение мастерских. Коммутационное электрооборудование, щиты, электропроводка, заземление электрооборудование, системы освещения. Схемы и технические параметры нагревательных устройств. Автоматизация технологических процессов.

Состояние рационализаторской и изобретательской работы хозяйства, перерабатывающего предприятия наличие условий для этой работы, отношение работников ИТС к этой работе, имеются ли положительные примеры.

Состав ИТС, распределение обязанностей между ее работниками, организация их работы.

4.2 Трудоемкость преддипломной практики

Общая трудоемкость преддипломной практики 6 зачетных единиц или 216 часов (4 недели).

5. Необходимая материально-техническая база

Базовые сельскохозяйственные предприятия республики. Районные и городские электрические сети. Электропредприятия. Предприятия системы «Дагэнерго». ГЭСы. Трансформаторные узлы. Учебно-опытное хозяйство Дагестанского ГАУ, Машинно-тракторная компания «Дагагроснаб», АО «Дагагролизинг», «Дагнефтепродукт» и др.

Компьютерный класс на 10 мест, с выходом в Интернет.

6. Промежуточная аттестация по итогам преддипломной практики

Промежуточная аттестация практики проводится путем защиты письменного отчета, по итогам аттестации выставляется зачет с оценкой.

Б3 Государственная итоговая аттестация

Б3.О.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Объем (трудоемкость) и продолжительность практики составляет 324 часа, 9 з.е., 6 недель.

Целью государственной итоговой аттестации (далее ГИА) является

установление уровня теоретической и практической подготовленности выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО).

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций и индикаторов достижения:

универсальных компетенций (УК):

УК-1 - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

— **ИД-1_{ук.1}**. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи;

— **ИД-2_{ук.1}**. Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи;

— **ИД-3_{ук.1}**. Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки;

— **ИД-4_{ук.1}**. Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности;

— **ИД-5_{ук.1}**. Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи;

— **ИД-6_{ук.1}**. Способность к практическому анализу и оценки современных научных достижений;

УК-2 - Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;

— **ИД-1_{ук.2}**. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач;

— **ИД-2_{ук.2}**. Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений;

– **ИД-3_{ук.2}**. Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время;

– **ИД-4_{ук.2}**. Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта;

УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде;

– **ИД-1_{ук.3}**. Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде;

– **ИД-2_{ук.3}**. Понимает особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности (выбор категорий групп людей осуществляется образовательной организацией в зависимости от целей подготовки – по возрастным особенностям, по этническому или религиозному признаку, социально незащищенные слои населения и т.п);

– **ИД-3_{ук.3}**. Предвидит результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата;

– **ИД-4_{ук.3}**. Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды;

УК-4 - Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах);

– **ИД-1_{ук.4}**. Выбирает на государственном и иностранном (ых) языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами;

– **ИД-2_{ук.4}**. Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (ых) языках;

– **ИД-3_{ук.4}**. Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (ых) языках;

– **ИД-4_{ук.4}**. Демонстрирует интегративные умения использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации общения: внимательно слушая и пытаясь понять суть идей других, даже если они противоречат собственным воззрениям; уважая высказывания других, как в плане содержания, так и в плане формы; критикуя аргументированно и конструктивно, не задевая чувств других; адаптируя речь и язык жестов к ситуациям взаимодействия;

– **ИД-5_{ук.4}**. Демонстрирует умение выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного (ых) на государственный язык и обратно;

УК-5 - Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;

– **ИД-1_{ук.5}**. Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп;

– **ИД-2_{ук.5}**. Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения;

– **ИД-3_{ук.5}**. Умеет недискриминационно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции.

УК-6 - Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни;

– **ИД-1_{ук.6}**. Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы;

– **ИД-2_{ук.6}**. Понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда;

– **ИД-3ук.6.** Реализует намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда;

– **ИД-4ук.6.** Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решения поставленных задач, а также относительно полученного результата;

– **ИД-5ук.6.** Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков;

УК-7 - Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;

– **ИД-1ук.7.** Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни;

– **ИД-2ук.7.** Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровье-сберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности.

УК-8 - Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов;

– **ИД-1ук.8.** Обеспечивает безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечивая устойчивое развитие общества;

– **ИД-2ук.8.** Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте;

– **ИД-3ук.8.** Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты;

– **ИД-4ук.8.** Принимает участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов;

– **ИД-5ук-8.** Осуществляет действия по предотвращению возникновения негативных ситуаций, связанных с религиозно-политическим экстремизмом.

УК-9 - Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности;

– **ИД-1ук-9.** Знает базовые принципы экономики и основы социальной экономической политики;

– **ИД-2ук-9.** Использует экономические и финансовые методы для решения задач в профессиональной деятельности;

– **ИД-3ук-9.** Владеет навыками применения экономических и финансовых инструментов в различных областях жизнедеятельности ().

УК-10 - Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению;

– **ИД-1ук-10.** Знает основы гражданского права, используемые в антикоррупционном законодательстве;

– **ИД-2ук-10.** Способен давать оценку коррупционному поведению и применять на практике антикоррупционное законодательство;

– **ИД-3ук-10.** Осуществляет действия по предотвращению возникновения негативных ситуаций, связанных с коррупционным поведением.

общепрофессиональных компетенции (ОПК):

ОПК-1 - Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;

– **ИД-1опк-1.** Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности;

– **ИД-2опк-1.** Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии;

– **ИД-3опк-1.** Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач профессиональной деятельности;

ОПК-2 - Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности;

– **ИД-1опк.2.** Владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области сельского хозяйства;

– **ИД-2опк.2.** Использует действующие нормативные правовые документы, нормы и регламенты в инженерно-технической деятельности в агропромышленном комплексе;

– **ИД-3опк.2.** Оформляет специальные документы для осуществления профессиональной деятельности с учетом нормативных правовых актов;

ОПК-3. Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов;

– **ИД-1опк.3.** Обеспечивает безопасные условия выполнения производственных процессов;

– **ИД-2опк.3.** Выявляет и устраняет нарушения правил безопасного выполнения производственных процессов;

– **ИД-3опк.3.** Проводит профилактические мероприятия по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний;

ОПК-4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности;

– **ИД-1опк.4.** Демонстрирует знание современных технологий в профессиональной деятельности;

– **ИД-2опк.4.** Обосновывает и реализует современные технологии по обеспечению работоспособности машин и оборудования в сельскохозяйственном производстве;

ОПК-5 - Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности;

– **ИД-1опк.5.** Использует современные методы экспериментальных исследований и испытаний в профессиональной деятельности;

– **ИД-2опк.5.** Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследованиях процессов и испытаниях в профессиональной деятельности;

– **ИД-3опк.5.** Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований;

ОПК-6 - Способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности;

– **ИД-1опк.6.** Демонстрирует базовые знания экономики в сфере сельскохозяйственного производства;

– **ИД-2опк.6.** Определяет экономическую эффективность внедрения и использования новых решений в сфере агропромышленного комплекса.

ОПК-7 - Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;

– **ИД-1опк.7.** Знает современные технические средства и информационные технологии;

– **ИД-2опк.7.** Умеет использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии;

– **ИД-3опк.7.** Использует современные технические средства и информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности;

– **ИД-4опк.7.** Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.

профессиональных компетенций (ПК) по видам деятельности:

ПК-1 - Способен организовать монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве;

– **ИД-1пк.1.** Демонстрирует знания организации монтажа, наладки, технического обслуживания энергетического и электротехнического оборудования в сельскохозяйственном производстве;

– **ИД-2пк.1.** Применяет методы и технические средства испытаний и диагностики энергетического и электротехнического оборудования в сельскохозяйственном производстве;

– **ИД-3пк.1.** Организует монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования в сельскохозяйственном производстве;

ПК-2 - Способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве;

– **ИД-1пк.2.** Демонстрирует знания основных технических средств для контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования;

– **ИД-2пк.2.** Осуществляет производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования в сельскохозяйственном производстве;

ПК-3 - Способен выполнять работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве;

– **ИД-1пк.3.** Демонстрирует знания режимов работы основного энергетического и электротехнического оборудования в сельскохозяйственном производстве;

– **ИД-2пк.3.** Демонстрирует знания методов и средств повышения эффективности работы энергетического и электротехнического оборудования в сельскохозяйственном производстве;

– **ИД-3пк.3.** Осуществляет выполнение работ по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования в сельскохозяйственном производстве;

– **ИД-4пк.3.** Обосновывает выбор целесообразного проектного решения систем электрификации и автоматизации технологических процессов в сельскохозяйственном производстве;

— **ИД-5_{ПК-3}**. Участвует в проектировании систем электрификации и автоматизации технологических процессов в сельскохозяйственном производстве;

ПК-4 - Готовность использовать знания основных методов искусственного интеллекта в последующей профессиональной деятельности;

— **ИД-1_{ПК-4}**. Готовность выявить естественно-научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности в области моделирования и анализа сложных естественных и искусственных систем;

— **ИД-2_{ПК-4}**. Способность к созданию математических и информационных моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере.

ФТД.В.01 Религиозно-политический экстремизм

1. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Религиозно-политический экстремизм» входит в часть дисциплин, формируемых участниками образовательных отношений блока ФТД.В.01 изучается на 1 курсе во 2 семестре

Дисциплина ФТД.В.01 «Религиозно-политический экстремизм» базируется на знании изучаемых студентами таких дисциплин, как: история, иностранный язык.

2. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель – совместно с другими гуманитарными и социально-экономическими дисциплинами помочь студенту в деле самостоятельной выработки мировоззренческих ориентиров, ценностных установок, общекультурной самоидентификации. Преподавание данной дисциплины ставит своей целью обеспечить достаточный уровень знаний для обоснования толерантной мировоззренческой позиции и помочь молодежи в выработке своеобразного иммунитета против идеологии и практики современного религиозно-политического экстремизма.

В задачи дисциплины входит:

- Уяснение сущность религии как социального феномена, её роли в

развитии личности и общества;

- Уяснение особенностей появления и развития религиозно-политического экстремизма;

- Понимание феномена и специфики современного религиозно-политического экстремизма;

- Формирование представлений о взаимосвязи человека, общества и культуры;

- Формирование толерантной мировоззренческой позиции молодежи;

- Формирование своеобразного иммунитета против идеологии и практики современного религиозно-политического экстремизма.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

3.1 Формируемые компетенции

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

универсальных:

- Осуществляет действия по предотвращению возникновения негативных ситуаций, связанных с религиозно-политическим экстремизмом (ИД-5ук.8).

3.2 В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- принципы и порядок осуществления действия по предотвращению возникновения негативных ситуаций, связанных с религиозно-политическим экстремизмом;

- сущность и правила проведения комплексной политической диагностики, экспертизы нормативно-правовых документов;

- сущность, цели и задачи разработки стратегий, программ и планов в сфере общественно-политической деятельности;

- содержание, идеалы и ценности разных народов, культур, религий;

- сущность и социальную природу религиозно-политического экстремизма как сложного и противоречивого явления, влияющего на современный исторический процесс.

уметь:

– применять опираясь основные законы действия по предотвращению возникновения негативных ситуаций, связанных с религиозно-политическим экстремизмом;

– организовать комплексную политическую диагностику, экспертизу нормативно-правовых документов;

– использовать знания в сфере разработки стратегий, программ и планов для потребностей политических деятелей, партий, органов власти, СМИ и экономических субъектов;

– использовать методы толерантного взаимодействия в условиях социально дифференцированного общества;

– осуществлять оптимальный выбор поведения в условиях широкого распространения различных экстремистских идеологических течений;

– планировать и осуществлять мероприятия по повышению устойчивости производственных систем и объектов.

владеть:

– методами и способами осуществления действия по предотвращению возникновения негативных ситуаций, связанных с религиозно-политическим экстремизмом;

– методикой политической диагностики и экспертизы, прогнозирования политических процессов и проблемных ситуаций

– технологиями политического консалтинга для целей разработки стратегий, программ и планов в сфере общественно-политической деятельности;

– навыками анализа конкретных ситуаций, культурой диалога и восприятия альтернатив в ходе дискуссий по проблемам религиозно-политического экстремизма;

– методами анализа роли различных субъектов в современном историческом процессе.

4. Содержание и трудоемкость дисциплины

4.1 Содержание дисциплины

Раздел 1. Религиозно-политический экстремизм. Предмет и задачи курса

«Религиозно-политический экстремизм». Теоретические проблемы религиозно-политического экстремизма, терроризма. Сущность экстремизма, религиозно-политического экстремизма, терроризма. История религиозно-политического экстремизма в исламе. Исламский радикализм.

Раздел 2. Противодействие экстремизму и терроризму. Религиозно-политический экстремизм в современном мире. Религиозно-политический экстремизм в России: сущность и специфика. Религиозно-политический экстремизм на Северном Кавказе и Поволжье. Религиозно-политический экстремизм в Дагестане. Опыт и проблемы противодействия религиозно-политическому экстремизму. Российский опыт законодательного регулирования противодействия религиозно-политическому экстремизму и терроризму. Зарубежный опыт противодействия религиозно-политическому экстремизму и терроризму.

4.2 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Объем аудиторной (контактной) работы обучающегося с преподавателем – 32 часа, самостоятельная работа обучающегося – 76 часов.

5. Образовательные технологии

В учебном процессе преподавания данной дисциплины применяются следующие традиционные и интерактивные образовательные технологии:

- лекции (лекция-информация, лекция-презентация, проблемная лекция); лабораторно-практические занятия; активные методы обучения студентов (анализ конкретных ситуаций, проблемное обучение, дискуссии, диалоги).

6. Контроль успеваемости

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости: устный опрос, тестирование, контрольная работа и промежуточный контроль в форме зачета.

ФТД.В.02 Общая энергетика

1. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина ФТД.В.02 «Общая энергетика» является факультативной дисциплиной ФТД.В.

2. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель – формирование научного знания и понимания физической сути процессов получения, передачи и преобразования энергии; выработка понимания проблем рационального и эффективного использования энергетических и материальных ресурсов, развития экологически безопасных способов получения энергии.

В задачи дисциплины входит:

- приобретение профессиональных знаний физических законов получения, передачи и преобразования энергии;
- изучение принципов действия, конструкции, областей применения и потенциальных возможностей теплоэнергетического и гидротехнического оборудования электростанций;
- формирование практических навыков измерения основных теплотехнических показателей;
- ознакомление с методами экспериментального исследования тепловых процессов, протекающих в энергетическом оборудовании;
- ознакомление с методиками тепловых расчётов энергетического оборудования с использованием теплотехнической справочной и нормативной литературы.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

3.1 Формируемые компетенции

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

универсальных:

- Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи (**ИД-1_{ук-1}**);
- Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи (**ИД-2_{ук-1}**);
- Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки (**ИД-3_{ук-1}**);

профессиональных:

— Применяет методы и технические средства испытаний и диагностики энергетического и электротехнического оборудования в сельскохозяйственном производстве (ИД-2пк.1);

— Осуществляет выполнение работ по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования в сельскохозяйственном производстве (ИД-3пк.3);

— Обосновывает выбор целесообразного проектного решения систем электрификации и автоматизации технологических процессов в сельскохозяйственном производстве (ИД-4пк.3).

3.2 В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основные физические явления, связанные с получением электрической и тепловой энергии. Различные способы получения электрической и тепловой энергии. Основы энергосберегающей политики государства.

- основные методы и способы преобразования энергии, технологию производства электроэнергии на тепловых, атомных и гидравлических электростанциях, нетрадиционные и возобновляемые источники электроэнергии;

уметь:

- физические принципы работы турбин, парогенераторов, циклов получения тепловой и электрической энергии;

владеть:

- навыками использования нормативно-правовых документов в своей профессиональной деятельности; навыками определения принципов функционирования электроэнергетических систем;

- навыками построения электроэнергетических систем;

- навыками правильно определять состав оборудования.

- эксплуатационными требованиями к различным видам электроэнергетики;

- основами обеспечения безопасности жизнедеятельности.

4. Содержание и трудоемкость дисциплины

4.1 Содержание дисциплины

Способы получения электрической и тепловой энергии. Энергоресурсы

- объекты, в которых сосредоточена энергия. Основные энергоресурсы. Возобновляемые и невозобновляемые. Энергия первичная и вторичная. Критерий целесообразности извлечения энергоресурсов. Энергетические ресурсы и топливно-энергетический баланс. Возможные способы преобразования различных видов энергии. Состав и основные понятия ТЭК. Энергетика в энергетической стратегии России. Понятие об энергетической системе. Структура энергетических служб энергосистем, промышленных и прочих предприятий. Турбинные установки. Принцип действия и область применения турбин; устройство паровых турбин; преобразование и передача энергии в турбинной ступени; относительный лопаточный КПД; относительный внутренний КПД ступени; конденсационные и воздухо-отсасывающие устройства паровых турбин; система водоснабжения; предельная мощность турбины. Тазотурбинные установки. Парогазовые установки. Устройство, назначение. Атомные электростанции. Ядерная энергия деления атомов тяжелых металлов. Процесс получения ядерной энергии деления. Вычисление в энергетических целях дефекта массы и выделяемой при этом энергии. Ядерная энергия деления с использованием тепловых нейтронов. Гидроэлектрические станции. Современные проблемы комплексного использования гидроресурсов. Гидроэнергетические установки. Схемы использования гидравлической энергии. Процесс преобразования гидравлической энергии в электрическую. Классификация гидротурбин: активные и реактивные гидротурбины; конструктивное выполнение гидротурбин; схемы ГАЭС. Процесс преобразования гидравлической энергии в электрическую на различных типах гидрогенераторов. Способы преобразования энергии движущегося потока воды в механическую энергию вращения; механизм превращения энергии потока в турбинах активного и реактивного типа; характеристики гидротурбин. Перспективы развития энергетики. Сверхпроводимость и перспективы ее использования. Парогазовые установки. Парогазовый цикл ИГУ. Сверхпроводники I рода. Сверхпроводники II рода. Сверхпроводящие индуктивные накопители. Атомная энергетика и перспективы

ее использования. Атомные станции теплоснабжения (АТС). Водородная энергетика. Строительство АЭС с реакторами на быстрых нейтронах (РБН).

Энергия термоядерного синтеза. Потери энергии и вопросы энергосбережения. Процесс преобразования энергии первичных энергоносителей в электрическую и тепловую энергию. Тепловые потери. Гидроэнергетические потери. Гидромеханические потери. Электрические потери. Факторы, оказывающие вредное воздействие на организм человека, животный и растительный мир. Атмосфера. Точные воды. Золотоотвал. Эксплуатация и ремонт силовых трансформаторов. Сверхпроводимость и перспективы ее использования. Потери энергии и вопросы энергосбережения. Экологические аспекты энергетики. Расчёт дымовых труб.

4.2 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Объем аудиторной (контактной) работы обучающегося с преподавателем – 32 часа, самостоятельная работа обучающегося – 76 часов.

5. Образовательные технологии

В учебном процессе преподавания данной дисциплины применяются следующие традиционные и интерактивные образовательные технологии:

- лекции (лекция-информация, лекция-презентация, проблемная лекция); лабораторно-практические занятия; активные методы обучения студентов (анализ конкретных ситуаций, проблемное обучение, дискуссии, диалоги).

6. Контроль успеваемости

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости: устный опрос, тестирование, контрольная работа и промежуточный контроль в форме зачета.

ФТД.В.03 Теплоэнергетические установки и системы

1. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина ФТД.В.03 «Теплоэнергетические установки и системы» является факультативной дисциплиной ФТД.В.

2. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель – формирование научного знания и понимания физической сути процессов получения, передачи и преобразования энергии; выработка понимания проблем рационального и эффективного использования энергетических и материальных ресурсов, развития экологически безопасных способов получения энергии.

В **задачи** дисциплины входит:

- приобретение профессиональных знаний физических законов получения, передачи и преобразования энергии;
- изучение принципов действия, конструкции, областей применения и потенциальных возможностей теплоэнергетического и гидротехнического оборудования электростанций;
- формирование практических навыков измерения основных теплотехнических показателей;
- ознакомление с методами экспериментального исследования тепловых процессов, протекающих в энергетическом оборудовании;
- ознакомление с методиками тепловых расчётов энергетического оборудования с использованием теплотехнической справочной и нормативной литературы.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

3.1 Формируемые компетенции

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

универсальных:

- Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи (**ИД-1_{ук-1}**);
- Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи (**ИД-2_{ук-1}**);
- Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки (**ИД-3_{ук-1}**);

профессиональных:

- Применяет методы и технические средства испытаний и диагностики

энергетического и электротехнического оборудования в сельскохозяйственном производстве (ИД-2пк-1);

— Осуществляет выполнение работ по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования в сельскохозяйственном производстве (ИД-3пк-3);

— Обосновывает выбор целесообразного проектного решения систем электрификации и автоматизации технологических процессов в сельскохозяйственном производстве (ИД-4пк-3).

3.2 В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основные физические явления, связанные с получением электрической и тепловой энергии.

- различные способы получения электрической и тепловой энергии;

- основы энергосберегающей политики государства;

- основные методы и способы преобразования энергии, технологию производства электроэнергии на тепловых, атомных и гидравлических электростанциях;

- нетрадиционные и возобновляемые источники электроэнергии;

уметь:

- физические принципы работы турбин, парогенераторов, циклов получения тепловой и электрической энергии;

владеть:

- навыками использования нормативно-правовых документов в своей профессиональной деятельности;

- навыками определения принципов функционирования электроэнергетических систем;

- навыками построения электроэнергетических систем;

- навыками правильно определять состав оборудования.

- эксплуатационными требованиями к различным видам электроэнергетики;

- основами обеспечения безопасности жизнедеятельности.

4. Содержание и трудоемкость дисциплины

4.1 Содержание дисциплины

Способы получения электрической и тепловой энергии. Энергоресурсы - объекты, в которых сосредоточена энергия. Основные энергоресурсы. Возобновляемые и невозобновляемые. Энергия первичная и вторичная. Критерий целесообразности извлечения энергоресурсов. Энергетические ресурсы и топливно-энергетический баланс. Возможные способы преобразования различных видов энергии. Состав и основные понятия ТЭК. Энергетика в энергетической стратегии России. Понятие об энергетической системе. Структура энергетических служб энергосистем, промышленных и прочих предприятий. Турбинные установки. Принцип действия и область применения турбин; устройство паровых турбин; преобразование и передача энергии в турбинной ступени; относительный лопаточный КПД; относительный внутренний КПД ступени; конденсационные и воздухо-отсасывающие устройства паровых турбин; система водоснабжения; предельная мощность турбины. Тазо-турбинные установки. Парогазовые установки. Устройство, назначение. Атомные электростанции. Ядерная энергия деления атомов тяжелых металлов. Процесс получения ядерной энергии деления. Вычисление в энергетических целях дефекта массы и выделяемой при этом энергии. Ядерная энергия деления с использованием тепловых нейтронов. Гидроэлектрические станции. Современные проблемы комплексного использования гидроресурсов. Гидроэнергетические установки. Схемы использования гидравлической энергии. Процесс преобразования гидравлической энергии в электрическую. Классификация гидротурбин: активные и реактивные гидротурбины; конструктивное выполнение гидротурбин; схемы ГАЭС. Процесс преобразования гидравлической энергии в электрическую на различных типах гидрогенераторов. Способы преобразования энергии движущегося потока воды в механическую энергию вращения; механизм превращения энергии потока в турбинах активного и реактивного типа; характеристики гидротурбин. Перспективы развития энергетики. Сверхпроводимость и перспективы ее

использования. Парогазовые установки. Парогазовый цикл ИГУ. Сверхпроводники I рода. Сверхпроводники II рода. Сверхпроводящие индуктивные накопители. Атомная энергетика и перспективы ее использования. Атомные станции теплоснабжения (АТС). Водородная энергетика. Строительство АЭС с реакторами на быстрых нейтронах (РБН).

Энергия термоядерного синтеза. Потери энергии и вопросы энергосбережения. Процесс преобразования энергии первичных энергоносителей в электрическую и тепловую энергию. Тепловые потери. Гидроэнергетические потери. Гидромеханические потери. Электрические потери. Факторы, оказывающие вредное воздействие на организм человека, животный и растительный мир. Атмосфера. Точные воды. Золотоотвал. Эксплуатация и ремонт силовых трансформаторов. Сверхпроводимость и перспективы ее использования. Потери энергии и вопросы энергосбережения. Экологические аспекты энергетики. Расчёт дымовых труб.

4.2 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Объем аудиторной (контактной) работы обучающегося с преподавателем – 32 часа, самостоятельная работа обучающегося – 76 часов.

5. Образовательные технологии

В учебном процессе преподавания данной дисциплины применяются следующие традиционные и интерактивные образовательные технологии:

- лекции (лекция-информация, лекция-презентация, проблемная лекция); лабораторно-практические занятия; активные методы обучения студентов (анализ конкретных ситуаций, проблемное обучение, дискуссии, диалоги).

6. Контроль успеваемости

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости: устный опрос, тестирование, контрольная работа и промежуточный контроль в форме зачета.