


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

Утверждаю
Декан инженерного факультета
 **Шихсаидов Б.И.**

«27» апреля 2021 г.

АННОТАЦИИ

**К РАБОЧИМ ПРОГРАММАМ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН
по направлению подготовки 35.03.06 «АГРОИНЖЕНЕРИЯ»
*профиль «ТЕХНИЧЕСКИЙ СЕРВИС В АПК»***

Махачкала 2021 г.

Б1.В.08 Эксплуатация машинно-тракторного парка

1. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина Б1.В.08 «Эксплуатация машинно-тракторного парка» относится к дисциплинам вариативной части блока Б1.В.

2. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель – формирование у студентов профессиональных знаний и навыков, методов принятия инженерных и управленческих решений по эффективному использованию и сервисному обслуживанию сельскохозяйственной техники, машин и оборудования, средств электрификации и автоматизации технологических процессов при производстве, хранении и переработке продукции растениеводства, технологической модернизации сельскохозяйственного производства с применением современных технологий и технических средств.

В задачи дисциплины входит:

- ознакомление с природно-производственными особенностями использования машин и агрегатов в сельском хозяйстве;
- изучение особенностей использования с.-х. техники в рыночных условиях;
- приобретение навыков о научных принципах разработки машинных технологий возделывания с.-х. культур;
- овладение принципами формирования зональных систем машин в сельском хозяйстве;
- ознакомление с разработкой агротехнических требований к качеству выполнения механизированных работ;
- приобретение умений определения эксплуатационных показателей машинно-тракторных агрегатов (МТА).

3. Требования к результатам освоения дисциплины

3.1 Формируемые компетенции

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих

компетенций:

профессиональных:

- готовностью изучать и использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований (ПК-1);
- готовностью к участию в проведении исследований рабочих и технологических процессов машин (ПК-2);
- готовностью к обработке результатов экспериментальных исследований (ПК-3);
- способностью осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования (ПК-4);
- готовностью к участию в проектировании технических средств и технологических процессов производства, систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов (ПК-5);
- способностью использовать информационные технологии при проектировании машин и организации их работы (ПК-6);
- готовностью к участию в проектировании новой техники и технологии (ПК-7);
- готовностью к профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования, и электроустановок (ПК-8);
- способностью использовать современные методы монтажа, наладки машин и установок, поддержания режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами (ПК-10).

3.2 В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- способы анализа качества продукции, организации контроля качества и управления технологическими процессами;
- основы эксплуатации машин и технологического оборудования для производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции;
- способы использования типовых технологий технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин;

- способы использования технических средств для определения параметров технологических процессов и качества продукции;
- основные нормативные и правовые документы в соответствии с направлением и профилем подготовки.

уметь:

- работать с нормативной и технической документацией в области анализа качества продукции, организации контроля качества и управления технологическими процессами;
- использовать основы эксплуатации машин и технологического оборудования для производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции;
- использовать типовые технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин;
- использовать технические средства для определения параметров технологических процессов и качества продукции.

владеть:

- методологией поиска и использования действующих технических регламентов, стандартов, сводов правил, анализа качества продукции, организации контроля качества и управления технологическими процессами;
- основами эксплуатации машин и технологического оборудования для производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции;
- способами использования типовых технологий технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин;
- способами использования технических средств для определения параметров технологических процессов и качества продукции.

4. Содержание и трудоемкость дисциплины

4.1 Содержание дисциплины

1. Общая характеристика производственных процессов, агрегатов, машинно-тракторного парка.
2. Эксплуатационные свойства мобильных рабочих машин.
3. Эксплуатационные свойства мобильных энергетических средств.

4. Эксплуатационные свойства мобильных энергетических средств.
5. Комплектование машинно-тракторных агрегатов.
6. Кинематика машинно-тракторных агрегатов.
7. Эксплуатационные показатели работы машинно-тракторных агрегатов.
8. Основы проектирования технологических процессов в растениеводстве.
9. Операционные технологии основных сельскохозяйственных работ.
10. Транспортный процесс и виды перевозок.
11. Техничко-эксплуатационные и экономические показатели использования транспорта в сельском хозяйстве.
12. Организация поточной работы транспортных средств.
13. Система технического обслуживания и ремонта машин.
14. Правила и технология технического обслуживания тракторов и с.-х. машин.
15. Правила и технология технического обслуживания автомобилей.
16. Техническое диагностирование машин, прогнозирование технического состояния машин.
17. Планирование и организация технического обслуживания машин.
18. Хранение машин и оборудования.
19. Материально-техническое обеспечение технической эксплуатации машин.
20. Обеспечение эксплуатации машин топливом и смазочными материалами.
21. Определение состава и планирование работы МТП.
22. Инженерно-техническая служба по эксплуатации МТП. Служба надзора за техническим состоянием машин.

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.В.09 Надежность и ремонт машин

1. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина Б1.В.09 «Надежность и ремонт машин» относится к дисциплинам вариативной части блока Б1.В.

2. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель – приобрести знания и практические навыки по поддержанию и восстановлению работоспособности и ресурса сельскохозяйственной техники и оборудования наиболее эффективными способами в соответствии с существующими техническими требованиями.

В задачи дисциплины входит:

- изучение теоретических основ надежности и ремонта машин;
- изучение современных технологических процессов восстановления деталей;
- изучение рациональных методов ремонта машин и оборудования.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

3.1 Формируемые компетенции

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

общепрофессиональных:

- способностью обоснованно выбирать материал и способы его обработки для получения свойств, обеспечивающих высокую надежность детали (ОПК-5);

профессиональных:

- готовностью изучать и использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований (ПК-1);
- готовностью к участию в проведении исследований рабочих и технологических процессов машин (ПК-2);
- готовностью к обработке результатов экспериментальных исследований (ПК-3);
- способностью осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования (ПК-4);
- готовностью к участию в проектировании технических средств и технологических процессов производства, систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов (ПК-5);
- способностью использовать информационные технологии при проектировании машин и организации их работы (ПК-6);
- готовностью к участию в проектировании новой техники и технологии (ПК-7);
- готовностью к профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования, и электроустановок (ПК-8);
- способностью использовать типовые технологии технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин и электрооборудования (ПК-9).

3.2 В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- руководящие и нормативные документы по организации и технологии диагностирования, технического обслуживания, ремонта и хранения машинно-тракторного парка, автомобильного транспорта, оборудования животноводческих ферм и перерабатывающих предприятий,
- передовой отечественный и зарубежный опыт диагностирования технического обслуживания и ремонта машин и оборудования;
- теоретические основы надежности машин, методы оценки надежности и эффективные способы её повышения;

- причины нарушения работоспособности машин, физические основы надежности машин, основные понятия и определения теории надежности и ремонта машин;

- оценочные показатели надежности машин;

- методы испытания машин и оборудования для определения их соответствия действующим техническим условиям и стандартам;

- производственные процессы ремонта сельскохозяйственной техники, оборудования и машин животноводческих комплексов, перерабатывающих предприятий.

уметь:

- рассчитывать оценочные показатели надёжности по результатам испытаний, выявлять, анализировать причины и устранять неисправности и отказы;

- выполнять основные операции диагностирования, технического обслуживания, ремонта и хранения машин;

- определять предельное состояние, остаточный ресурс деталей, сборочных единиц, агрегатов, машин;

- проектировать производственные подразделения предприятий технического сервиса;

- оценивать качество отремонтированных машин и оборудования;

- проводить технико-экономическую оценку инженерных решений в сельскохозяйственном производстве.

владеть:

- знанием основных направлений повышения надежности машин, организационных основ технического обслуживания и ремонта машин и оборудования;

- навыками материально-технического снабжения организации нормирования и оплаты труда;

- способами механизации и автоматизации технологических процессов и правила безопасной работы;

- основами проектирования ремонтно-обслуживающих предприятий.

4. Содержание и трудоемкость дисциплины

4.1 Содержание дисциплины

1. Надежность и теоретические основы ремонта машин.
2. Производственный процесс ремонта машин.
3. Технологические процессы восстановления деталей.
4. Восстановление типовых деталей и ремонт типовых сборочных единиц.
5. Управление качеством ремонта машин.
6. Основы организации ремонта машин и проектирование ремонтно-обслуживающих предприятий.

4.2 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов. Объем аудиторной (контактной) работы обучающегося с преподавателем – 96 часов, самостоятельная работа обучающегося – 120 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, курсовой работы и экзамена.

Б1.В. 11 Диагностика и техническое обслуживание машин

1. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина Б1. В. 11 «Диагностика и техническое обслуживание машин» относится к обязательным дисциплинам вариативной части блока дисциплин Б1.В.

2. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель и задачи – дать студентам основы производственной эксплуатации машин и технологии их технического обслуживания и диагностирования

3. Требования к результатам освоения дисциплины

3.1 Формируемые компетенции

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

общепрофессиональных:

- способностью проводить и оценивать результаты измерений (ОПК-6);
- готовностью к использованию технических средств автоматики и систем автоматизации технологических процессов (ОПК-9);

профессиональных:

- готовностью к профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок (ПК-8);
- способностью использовать типовые технологии технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин и электрооборудования (ПК-9).

4. Содержание и трудоемкость дисциплины

4.1 Содержание дисциплины

Проблемы высокоэффективного использования сельскохозяйственной техники. Цель, задачи и структура дисциплины. Классификация и характеристика сельскохозяйственных процессов, машин и агрегатов. Эксплуатационные показатели машин и агрегатов. Основы проектирования производственных процессов в сельском хозяйстве. Состав машинно-тракторного парка. Закономерности изменения технического состояния машин. Планово – предупредительная система технического обслуживания и ремонта машин. Содержание и технология ТО машин. Материальная база технического обслуживания. Виды и методы диагностирования. Средства и технология диагностирования. Планирование и организация технического обслуживания и диагностирования машин. Организация и технология хранения машин. Обеспечение машин топливом, смазочными и другими материалами. Инженерно-техническая служба по эксплуатации машин.

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. 12 Подъемно-транспортные машины

1. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина Б1.В. 12 «Подъемно-транспортные машины» относится к обязательным дисциплинам вариативной части дисциплин блока Б1.В.

2. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель – дать студентам знания, умения и навыки, необходимые для последующего изучения специальных дисциплин и в их дальнейшей практической деятельности.

В задачи дисциплины входит:

- изучение и практическое освоение общих принципов проектирования инженерных объектов на примере механических приводов и конструкций грузоподъемных и транспортных машин с.х. назначения.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

3.1 Формируемые компетенции

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих

компетенций:

общепрофессиональных:

- способностью разрабатывать и использовать графическую техническую документацию (ОПК-3);

- способностью решать инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и теплообмена (ОПК-4);

профессиональных:

- готовностью изучать и использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований (ПК-1);

- готовностью к участию в проектировании технических средств и технологических процессов производства, систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов (ПК-5);

- готовностью к участию в проектировании новой техники и технологии (ПК-7);

- готовностью к профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования, и электроустановок (ПК-8).

3.2 В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- методы выполнения технических чертежей различного уровня сложности и назначения;

- современные способы получения материалов и изделий из них с заданным уровнем эксплуатационных свойств;

- основные сведения о системах автоматизации производственных процессов;

- основные прикладные программные средства и профессиональные базы данных;

уметь:

- оценивать и прогнозировать состояние материалов и причины отказов деталей под воздействием различных эксплуатационных факторов;

- применять рациональные способы формирования технологических линий

и средств для транспортирования продукции с.х. и строительных материалов;

владеть:

- опытом выполнения технических чертежей деталей и сборочных единиц;
- методикой выбора конструкционных материалов для изготовления элементов машин и механизмов;
- методами контроля качества технологических процессов, связанных с транспортированием материалов.

4. Содержание и трудоемкость дисциплины

4.1 Содержание дисциплины

- 1 Классификация грузоподъемных машин. Режимы работы.
- 2 Детали и механизмы грузоподъемных машин (конструкции и методы расчёта).
- 3 Приводы грузоподъемных машин. Расчёт двигателей при неустановившихся режимах.
- 4 Материалы металлических конструкций кранов. Расчёты на прочность и жёсткость.
- 5 Транспортирующие машины с тяговым органом (ленточные, цепные).
- 6 Транспортирующие машины без тягового органа (винтовые, пневматические, вибрационные, рольганги, спуски).
- 7 Расчёты машин на ПЭВМ.

4.2 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часа. 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.13 Технология машиностроения

1. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина Б1.В. 13 «Технология машиностроения» относится к обязательным дисциплинам вариативной части дисциплин блока Б1.В.

2. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель - обучение студентов осознанному применению методов разработки технологического процесса изготовления машины в условиях автоматизированного производства.

Задачи дисциплины - получение студентами теоретических знаний и практических навыков по основным вопросам технологии машиностроения, которые обеспечивают в будущем их квалифицированное участие в многогранной профессиональной (производственной и/или научной) деятельности по выбранному направлению.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

3.1 Формируемые компетенции

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

общепрофессиональных:

- способностью разрабатывать и использовать графическую техническую документацию (ОПК-3);
- способностью обоснованно выбирать материал и способы его обработки для получения свойств, обеспечивающих высокую надежность детали (ОПК-5);
- способностью организовывать контроль качества и управление технологическими процессами (ОПК-7);
- способностью обеспечивать выполнение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда и природы (ОПК-8);

профессиональных:

- готовностью изучать и использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований (ПК-1);
- готовностью к участию в проведении исследований рабочих и технологических процессов машин (ПК-2);
- готовностью к участию в проектировании технических средств и технологических процессов производства, систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов (ПК-5);
- готовностью к участию в проектировании новой техники и технологии (ПК-7).

4. Содержание и трудоемкость дисциплины

4.1 Содержание дисциплины

Проблемы высокоэффективного использования сельскохозяйственной техники. Цель, задачи и структура дисциплины. Классификация и характеристика сельскохозяйственных процессов, машин и агрегатов. Эксплуатационные показатели машин и агрегатов. Основы проектирования производственных процессов в сельском хозяйстве. Состав машинно-тракторного парка. Закономерности изменения технического состояния машин. Планово – предупредительная система технического обслуживания и ремонта машин. Содержание и технология ТО машин. Материальная база технического обслуживания. Виды и методы диагностирования. Средства и технология диагностирования. Планирование и организация технического обслуживания и диагностирования машин. Организация и технология хранения машин. Обеспечение машин топливом, смазочными и другими материалами. Инженерно-техническая служба по эксплуатации машин.

4.2 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Объем аудиторной (контактной) работы обучающегося с преподавателем – 42 часа, самостоятельная работа обучающегося – 66 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. 16 Автоматика

1. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина Б1.В. 16 «Автоматика» относится к обязательным дисциплинам вариативной части блока Б1.В.

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:

общепрофессиональных:

- способностью к использованию основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности (ОПК-2);
- способностью решать инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и

теплообмена (ОПК-4);

- готовностью к использованию технических средств автоматики и систем автоматизации технологических процессов (ОПК-9).

профессиональных:

- готовностью к участию в проектировании технических средств и технологических процессов производства, систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов (ПК-5);

- способностью использовать современные методы монтажа, наладки машин и установок, поддержания режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами (ПК-10).

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:

- выбором и расчетом 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

1. Общие сведения о системах и элементах автоматики.
2. Технические средства автоматики и телемеханики.
3. Системы автоматического управления.
4. Автоматизация технологических процессов.

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. 17 Проектирование предприятий технического сервиса

1. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина Б1.В.17 «Проектирование предприятий технического сервиса» относится к обязательным дисциплинам вариативной части блока Б1.В.

2. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель и задачи - приобретение студентами теоретических знаний и практических навыков по основам проектирования и реконструкции предприятий технического сервиса в агробизнесе.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

3.1 Формируемые компетенции

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

профессиональных:

- готовностью изучать и использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований (ПК-1);
- готовностью к обработке результатов экспериментальных исследований (ПК-3);
- способностью осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования (ПК-4);
- способностью использовать информационные технологии при проектировании машин и организации их работы (ПК-6);
- готовностью к участию в проектировании новой техники и технологии (ПК-7);
- способностью использовать типовые технологии технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин и электрооборудования (ПК-9);
- способностью анализировать технологический процесс и оценивать результаты выполнения работ (ПК-13);
- способностью проводить стоимостную оценку основных производственных ресурсов и применять элементы экономического анализа в практической деятельности (ПК-14);
- готовностью систематизировать и обобщать информацию по формированию и использованию ресурсов предприятия (ПК-15).

4. Содержание и трудоемкость дисциплины

4.1 Содержание дисциплины

Концепцию развития сервисной базы агробизнеса; руководящие и нормативные документы по проектированию и реконструкции предприятий технического сервиса в агробизнесе; передовой отечественный и зарубежный опыт проектирования, реконструкции и переоснащения предприятий технического сервиса и их подразделений; общие положения по расчету и

размещению объектов сервисной базы; основы проектирования реконструкции, расширения и технического перевооружения объектов технического сервиса и их подразделений; основы проектирования строительной части производственных зданий; порядок оформления и сдачи проектной документации; методы определения эффективности капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и техническое перевооружение предприятий технического сервиса и их подразделений.

4.2 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Объем аудиторной (контактной) работы обучающегося с преподавателем – 42 часа, самостоятельная работа обучающегося – 66 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.В. 18 Оборудование предприятий по техническому сервису

1. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина Б1.В.18 «Оборудование предприятий по техническому сервису» относится к обязательным дисциплинам вариативной части блока Б1.В.

2. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель и задачи – Ознакомление студентов с номенклатурой технологического оборудования, оснастки и инструмента, устройства, принципами их действия и технологических возможностей, вопросами выбора и

приобретения техники, а также вопросами монтажа, технической эксплуатации и ремонта.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

3.1 Формируемые компетенции

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

профессиональных:

- готовностью изучать и использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований (ПК-1);
- готовностью к участию в проведении исследований рабочих и технологических процессов машин (ПК-2);
- способностью осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования (ПК-4);
- готовностью к участию в проектировании технических средств и технологических процессов производства, систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов (ПК-5);
- способностью использовать информационные технологии при проектировании машин и организации их работы (ПК-6);
- способностью использовать типовые технологии технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин и электрооборудования (ПК-9).

4. Содержание и трудоемкость дисциплины

4.1 Содержание дисциплины

Общая характеристика и классификация технологического оборудования. Структура технологического оборудования. Качество и надёжность оборудования. Производительность технологического оборудования. Устройство и принцип действия оборудования для технического обслуживания, диагностики и ремонта машин, их агрегатов и деталей. Выбор и приобретение технологического оборудования. Оценка механизации технологических процессов на ПТС. Выбор технологического оборудования для постов и участков ПТС. Приобретение технологического оборудования. Монтаж

оборудования. Контроль качества монтажных работ. Инженерное обеспечение технического обслуживания оборудования. Анализ неисправностей и предельного состояния элементов оборудования. Предельные и допустимые значения критериев работоспособности деталей и сопряжений конструктивных элементов оборудования. Общие положения о ремонте. Ремонтная документация. Планирование и организация ремонта оборудования. Технологический процесс ремонта оборудования. Общая характеристика производственного процесса ремонта оборудования. Разборка и оборудования. Очистка и мойка деталей и сборочных единиц. Дефектация деталей. Методы восстановления точности размерных цепей оборудования. Инженерное обоснование методов восстановления работоспособности деталей оборудования. Контроль качества ремонта оборудования.

4.2 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Объем аудиторной (контактной) работы обучающегося с преподавателем – 42 часа, самостоятельная работа обучающегося – 66 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.ДВ.04.01 Материально-техническое обеспечение в АПК

1. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина Б1.В.ДВ.04.01 «Материально-техническое обеспечение АПК» относится к дисциплинам по выбору вариативной части дисциплин блока Б1.В.

2. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель и задачи - Научить студентов основам материально-технического обеспечения агропромышленного комплекса.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

3.1 Формируемые компетенции

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

общепрофессиональных:

- способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-1);

профессиональных:

- способностью организовывать работу исполнителей, находить и принимать решения в области организации и нормирования труда (ПК-12);

- способностью проводить стоимостную оценку основных производственных ресурсов и применять элементы экономического анализа в практической деятельности (ПК-14);

- готовностью систематизировать и обобщать информацию по формированию и использованию ресурсов предприятия (ПК-15).

4. Содержание и трудоемкость дисциплины

4.1 Содержание дисциплины

Основные понятия. Функции системы снабжения. Выбор поставщиков материальных ресурсов. Правовые основы работы с поставщиками и потребителями. Установление рациональных хозяйственных связей по поставкам продукции на предприятие. Выбор средств доставки материальных ресурсов. Планирование материально-технического снабжения. Подготовка материальных ресурсов к производственному потреблению. Оперативное регулирование движения материальных ресурсов, контроль над их использованием на предприятии

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.ДВ.05.01 Надежность технических систем

Дисциплина Б1.В.ДВ.05.01 «Надежность технических систем» относится к дисциплинам по выбору вариативной части дисциплин блока Б1.В.

2. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель и задачи - приобретение студентами знаний по оценке надежности технических систем, разработке и осуществлению мероприятий по ее повышению и использование полученных знаний и навыков для решения профессиональных задач.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

3.1 Формируемые компетенции

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

профессиональных:

- готовностью изучать и использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований (ПК-1);

-готовностью к профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок (ПК-8);

- способностью использовать типовые технологии технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин и электрооборудования (ПК-9).

4. Содержание и трудоемкость дисциплины

4.1 Содержание дисциплины

Основные свойства и оценочные показатели надежности изделий, технических систем и их элементов, машин, агрегатов, сборочных единиц, деталей; способы формирования первоначальных доремонтных 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 доремонтного и послеремонтного уровней надежности.

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.ДВ.06.01 Нанотехнологии и наноматериалы в АПК

1. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина Б1.В.ДВ.06.01 «Нанотехнологии и наноматериалы в АПК» относится к дисциплинам по выбору вариативной части дисциплин блока Б1.В.

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 наноформ:

- 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:

общепрофессиональных:

- способностью обоснованно выбирать материал и способы его обработки для получения свойств, обеспечивающих высокую надежность детали (ОПК-5);

профессиональных:

- готовностью изучать и использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований (ПК-1);

- способностью осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования (ПК-4).

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 – 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.ДВ.08.01 Мелиоративные машины

1. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина Б1.В.ДВ.08.01 «Мелиоративные машины» относится к дисциплинам по выбору вариативной части дисциплин блока Б1.В.

2. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель – формирование у студентов знаний по эффективному использованию мелиоративной техники, машин и оборудования выполнения мелиоративных работ.

В задачи дисциплины входит:

– освоение студентами машинных технологий и системы машин для освоения земель, корчевания, уборки камней, машин для устройства и содержания каналов, машин для устройства закрытого дренажа, полива и дождевания.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

3.1 Формируемые компетенции

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

профессиональных:

- готовностью изучать и использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований (ПК-1);

- способностью осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования (ПК-4);

- готовностью к участию в проектировании новой техники и технологии (ПК-7);

- готовностью к профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок (ПК-8).

3.2 В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- устройство и технологический процесс мелиоративных машин и оборудования для выполнения мелиоративных работ.

уметь:

- решать инженерные задачи с использованием основных законов механики и гидравлики;

- контролировать качество выполнения работ и управлять технологическими процессами мелиоративных машин. Профессионально эксплуатировать машины и технологическое оборудование, выполнять монтаж и наладку машин и установок, поддерживать оптимальные режимы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с объектами;

- участвовать в проведении исследований рабочих и технологических процессов мелиоративных машин;

- обрабатывать результаты экспериментальных исследований;

- осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования;

- проектировать технические средства и технологические процессы;

владеть:

- стремлением к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства;

- навыками самостоятельной работы с мелиоративными машинами;

- пониманием социальной значимости своей будущей профессии;

- методами решения инженерных задачи с использованием основных законов механики и гидравлики; методами проведения и оценки результатов измерений;

- готовностью к профессиональной эксплуатации мелиоративных машин;

- готовностью к участию в проведении исследований рабочих и технологических процессов машин;

- готовностью к обработке результатов экспериментальных исследований;

- способностью осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования;

- готовностью к участию в проектировании технических средств и технологических процессов производства.

4. Содержание и трудоемкость дисциплины

4.1 Содержание дисциплины

Машины для выполнения культурно-технических работ

Машины для орошения с.-х. угодий

Машины для осушения с.-х. угодий

Планировщики и выравнители

Машины для устройства и содержания каналов

Машины для корчевания пней и уборка камней

Машины для устройства закрытого дренажа

Машины для улучшения лугов и пастбищ

Дождевальные установки и машины

Машины для поверхностного полива

4.2 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Объем аудиторной (контактной) работы обучающегося с преподавателем – 42 часа, самостоятельная работа обучающегося – 66 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.ДВ.09.01 Зарубежная сельскохозяйственная техника

1. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина Б1.В.ДВ.09.01 «Зарубежная сельскохозяйственная техника» относится к дисциплинам по выбору вариативной части дисциплин блока Б1.В.

2. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель – формирование у студентов знаний по применению новых машин установок и оборудования, используемых в агропромышленном комплексе АПК при производстве, хранении и переработке продукции растениеводческой отрасли.

В задачи дисциплины входит:

- освоение студентами новых сельскохозяйственных машин для производства, хранения и переработки продукции растениеводства;
- машин, установок, аппаратов, приборов и оборудования для производства, хранения и первичной переработки продукции растениеводства.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

3.1 Формируемые компетенции

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

профессиональных:

- готовностью изучать и использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований (ПК-1);
- готовностью к участию в проведении исследований рабочих и технологических процессов машин (ПК-2);
- способностью осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования (ПК-4);
- готовностью к участию в проектировании новой техники и технологии (ПК-7);
- готовностью к профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок (ПК-8).

3.2 В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- устройство, подготовку к работе, технологический процесс новых с.-х. машин и оборудования для производства, хранения и первичной переработки продукции агропромышленного комплекса;

- современные методы монтажа, наладки машин и оборудования, поддержание рациональных режимов работы электрифицированных, автоматизированных и гидрофицированных технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами (семена, зерновой ворох, клубни, корнеплоды, растения и т.п.);

- анализа качества получаемой продукции, организации контроля за ее качеством и управления технологическими процессами;

уметь:

- решать инженерные задачи с применением основных закономерностей механики, аэродинамики и гидравлики;

- выполнять контроль за режимом работы машин, выполняющих производство, первичную переработку и хранение с.-х. продукции в АПК;

- на профессиональном уровне эксплуатировать технические средства;

- выполнять монтаж, подготовку к работе, поддерживать рациональные значения параметров технологических режимов работы функционирования электрифицированных, гидрофицированных и автоматизированных технологических процессов, связанных с биологическими объектами;

- принимать участие в проведении экспериментальных исследований свойств биологических объектов, технологических процессов;

- обрабатывать полученные результаты; выполнять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования технических устройств и технических процессов по производству продукции растениеводства в АПК;

владеть:

- навыками самостоятельной работы на с.-х. машинах и установках;

- стремлением к повышению квалификации;

- осознанностью социальной значимости своей профессии;

- методами решения инженерных задач на основе законов механики, аэродинамики и гидравлики;

- готовностью к профессиональной эксплуатации техники и участию в выполнении экспериментальных исследований технических устройств и рабочих процессов;

- готовностью к обработке результатов исследований;

- умением выполнять сбор и анализ исходных данных, необходимых для расчета и проектирования технических средств и технологических процессов систем электрификации и автоматизации объектов в АПК.

4. Содержание и трудоемкость дисциплины

4.1 Содержание дисциплины

1. Новые системы машин и технологий в растениеводстве.

2. Новые рабочие органы и машины для основной и поверхностной обработке почвы.

3. Новые рабочие органы, машины и технологии для посева и посадки с.-х. культур.

4. Новые рабочие органы и машины по химизации процессов в АПК.

5. Новые рабочие органы, машины и способы заготовки кормов.

6. Новые зерноуборочные машины.

7. Новые технологические средства и технологии послеуборочной обработки зерна.

8. Новые машины для уборки и послеуборочной обработки корнеклубнеплодов.

4.2 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Объем аудиторной (контактной) работы обучающегося с преподавателем – 42 часа, самостоятельная работа обучающегося – 66 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.ДВ.11.01 Топливо и смазочные материалы

1. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина Б1.В.ДВ.11.01 «Топливо и смазочные материалы» относится к дисциплинам по выбору вариативной части дисциплин блока Б1.В.

2. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель – формирование знаний об эксплуатационных свойствах топлива и смазочных материалов и их влиянии на работоспособность автотракторной и сельскохозяйственной техники.

В задачи дисциплины входит:

- изучение эксплуатационных и экологических свойств топлива, смазочных материалов и технических жидкостей, их ассортимента,
- изучение основных показателей качества топлива, смазочных материалов и технических жидкостей и их влияния на технико-экономические характеристики машин;
- изучение методик и овладение навыками по определению показателей качества топлива, смазочных масел и технических жидкостей.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

3.1 Формируемые компетенции

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

профессиональных:

- готовностью изучать и использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований (ПК-1);

- способностью использовать технические средства для определения параметров технологических процессов и качества продукции (ПК-11).

3.2 В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- эксплуатационные свойства, область применения и рациональное использование различных сортов и марок топлива, масел, смазок и специальных жидкостей;

- основные направления и тенденции повышения качества топлива, смазочных материалов и специальных жидкостей.

- требования, предъявляемые к топливам смазочным материалам и техническим жидкостям;

- свойства, ассортимент топлив и смазочных материалов, условия их рационального применения и изменение параметров в процессе работы, транспортировки и хранения;

- правила сбора отработанных масел для регенерации;

- методику и оборудование для определения основных свойств топлив, смазочных материалов и технических жидкостей;

- технику безопасности и противопожарные мероприятия при обращении с моторными топливами, смазочными материалами и техническими жидкостями;

- мероприятия по предотвращению загрязнения природной среды при использовании топлив, смазочных материалов и технических жидкостей.

уметь:

- технически грамотно подбирать сорта и марки топлива, смазочных материалов и специальных жидкостей при эксплуатации техники;

- технически грамотно подбирать сорта и марки моторных топлив и смазочных материалов при эксплуатации техники;

- проводить контроль качества, анализировать и оценивать эксплуатационные свойства топлива, смазочных материалов и технических жидкостей.

владеть:

- навыками определения основных показателей качества топлива,

смазочных материалов и технических жидкостей с помощью приборов, подбора смазочных материалов и технических жидкостей для конкретных видов техники;

- владеть знаниями правил рациональной эксплуатации техники, навыками определения основных показателей качества топлива, масел, смазочных материалов и специальных жидкостей с помощью приборов.

4. Содержание и трудоемкость дисциплины

4.1 Содержание дисциплины

Учебная дисциплина разделена на два раздела: основы применения и свойства топлив и основы применение и свойства смазочных материалов и технических жидкостей. Основные темы разделов:

- Эксплуатационные свойства и применение топлива;
- Свойства и применение газообразного топлива;
- Эксплуатационные свойства и применение смазочных материалов;
- Эксплуатационные свойства и применение технологических жидкостей.

4.2 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Объем аудиторной (контактной) работы обучающегося с преподавателем – 42 часа, самостоятельная работа обучающегося – 66 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.В.10 Электропривод и электрооборудование

1. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина Б1.В.10 «Электропривод и электрооборудование» относится к обязательным дисциплинам вариативной части блока Б1.В.

2. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель – приобретение теоретических знаний в области взаимосвязанных физических явлений и процессов электромеханического преобразования энергии, происходящих в электрических машинах и системах электрического привода.

В задачи дисциплины входит:

- рассмотрение законов электротехники применительно к электрическим машинам, роль магнитного поля в процессах преобразования;
- освоение общих уравнений сил и моментов, выраженных через изменение энергии магнитного поля, индуктивности и магнитного сопротивления, условия непрерывного преобразования;
- изучение материала по электромеханическому преобразованию энергии
- от физических основ до устройства, режимов работы и эксплуатационных характеристик электрических машин постоянного и переменного тока.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

3.1 Формируемые компетенции

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

общепрофессиональных:

- Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности (ОПК-1)
- Использует современные методы экспериментальных исследований и испытаний в профессиональной деятельности (ОПК-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-, ресурс- 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

— Электропривод: классификация электроприводов; механические характеристики рабочих машин и электродвигателей, их классификация; электродвигатели постоянного и переменного тока и области их применения режимы работы электродвигателей; электропривод систем водоснабжения микроклимата; электропривод машин и установок для приготовления и кормов, уборки навоза, доения и первичной обработки молока, послеуборочной обработки зерна; электропривод машин и механизмов ремонтных мастерских.

– Электрооборудование: осветительное электрооборудование, электронагревательное оборудование; электротехнологическое оборудование.

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 с оценкой.

Б1.В.ДВ.10.01 Испытание сельскохозяйственной техники

1. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина **Б1.В.ДВ.10.01** «Испытание сельскохозяйственной техники» относится к дисциплинам по выбору вариативной части дисциплин блока Б1.В.

2. Цель и задача изучения дисциплины

Цель - формирование знаний, в области организационных и технических принципов и методических основ испытаний, аттестации и сертификации сельскохозяйственной техники.

Дисциплина базируется на входных знаниях, умениях и компетенциях, полученных обучающимися в процессе изучения следующих курсов: «Материаловедение и технология конструкционных материалов», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Соппротивление материалов», «Теоретическая механика».

В задачи дисциплины входит:

- изучение компьютерной, информационной техники и технологий;
 - овладеть навыками построения моделей и решения конкретных задач
- испытаний планировать проведение экспериментальных работ;
- рационально выбирать и использовать измерительную и регистрирующую аппаратуру;
 - планировать проведение экспериментальных работ.

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 (УК-1)

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

профессиональных:

– Обеспечивает эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции (ПК-1).

– Проводит контроль качества продукции и выполняемых работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования (ПК-2)

– Демонстрирует знания по передовому опыту планирования и проведения технического обслуживания и ремонта машин и оборудования (ПК-3).

3.2. В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

– 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.
- правила и нормы охраны труда, техники безопасности, личной и производственной санитарии и пожарной безопасности;
- принципы прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях;
- 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:

- 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.
- оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте;
- разрабатывать мероприятия по повышению безопасности и экологичности производственной деятельности;
- планировать и осуществлять мероприятия по повышению устойчивости производственных систем и объектов;
- 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:

— 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

— навыками проведения инструктажа по охране труда;

— методами безопасного проведения работ;

— способами выявления и устранения нарушений требований охраны труда;

— навыками разработки и реализации мероприятий по предупреждению производственного травматизма

— 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

— Испытание машин и оборудования. Понятие испытаний сельскохозяйственных машин и оборудования и их задачи. Требования к техническому уровню сельскохозяйственных машин, их качеству, долговечности и надежности, к условиям работы на ТТМ и защите окружающей среды. Значение испытаний их механизмов и агрегатов, совершенствовании

существующих конструкций и ускорении внедрения их в производство. История развития и организации испытаний.

— Виды и программы испытаний сельскохозяйственных машин и оборудования. Классификация испытаний. Виды и программы испытаний. Приемочные, квалификационные, типовые, периодические, предварительные испытания ТТМ. Стендовые, полевые и эксплуатационные испытания ТТМ. Цели и задачи испытаний. Характеристика государственных стандартов на испытание ТТМ.

— Оборудование, приборы и датчики для измерений значений параметров и характеристик сельскохозяйственных машин и оборудования. Выбор оборудования и приборов для проведения испытаний. Оборудование и приборы для проведения тормозных, тяговых испытаний, эксплуатационных, технико-экономических показателей оборудования. Понятие датчика. Виды датчиков. Выбор датчиков.

— Эксплуатационно-технологические испытания сельскохозяйственных машин и оборудования. Цели и задачи эксплуатационно-технологических испытаний. Программа испытаний. Расчет состава и анализ технико-экономических показателей использования машинно-тракторных агрегатов. Определение эксплуатационных затрат времени. Методы экономической оценки использования МТА. Определение эксплуатационных показателей работы машинно-тракторных агрегатов.

— Испытания сельскохозяйственных машин и оборудования в условиях эксплуатации. Задачи и условия испытаний МТА. Требования к качеству эксплуатационных ресурсных испытаний. Качество используемых топливно-смазочных материалов и технических жидкостей. Цель и задачи прочностных испытаний. Способы ускоренных испытаний. Испытание на треках и стендах.

— Обработка результатов испытаний и поверка приборов и оборудования. Задачи обработки опытных данных. Методы обработки опытных данных. Нахождение функциональных связей. Анализ опытных данных. Установление степени взаимной связи между явлениями. Погрешности измерений. Источники

и пути уменьшения погрешностей. Классификация приборов по точности. Поверка приборов.

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 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.

Б2.В.09 (П) Преддипломная практика

1. Место преддипломной практики в структуре ОП

Преддипломная практика по входит в блок Б2 «Практики» Б2.П.5 «Производственная практика».

2. Цель и задачи преддипломной практики

Цель – подготовить студента к решению организационно-технологических задач на производстве и выполнению выпускной квалификационной работы. Место проведения практики – предприятия АПК любой формы собственности, НИИ, ПКБ, заводы сельскохозяйственного машиностроения, центры

технического обслуживания и диагностики.

Задачи практики:

- изучение существующего состояния МТП, АП, эксплуатационно-ремонтной базы предприятия, механизации животноводства, линии и оборудования перерабатывающих предприятий состояние энергетики.

- 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:

общепрофессиональных:

- способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-1);

профессиональных:

- готовностью изучать и использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований (ПК-1);

- способностью осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования (ПК-4);

- готовностью к участию в проектировании технических средств и технологических процессов производства, систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов (ПК-5);

- способностью использовать информационные технологии при проектировании машин и организации их работы (ПК-6);

- способностью организовывать работу исполнителей, находить и принимать решения в области организации и нормирования труда (ПК-12);

- способностью анализировать технологический процесс и оценивать результаты выполнения работ (ПК-13);

- способностью проводить стоимостную оценку основных производственных ресурсов и применять элементы экономического анализа в практической деятельности (ПК-14);

- готовностью систематизировать и обобщать информацию по формированию и использованию ресурсов предприятия (ПК-15).

3.2 В результате прохождения преддипломной практики студент должен:

знать:

- характеристику и направление деятельности хозяйства, необходимый и качественный состав МТП хозяйства, правильность составления МТА. Методы технического обслуживания, диагностики и ремонта с.х. техники;

уметь:

- проводить ТО машин, выявлять и устранять неисправности тракторов и СХМ, составлять МТА и работать на них, проводить регулировки тракторов, автомобилей и СХМ.

- организовывать в конкретных условиях техническое эксплуатацию машин с целью обеспечения их постоянной работоспособности в течение срока службы с минимальными затратами;

владеть:

- методологией поиска неисправностей машин и сельскохозяйственных орудий, использовать действующие технические регламенты, стандарты, свод правил при проведении ТО, управления основными энергетическими средствами, анализа и оценки режимов их работы.

- навыками работы по поддержанию современных технологических машин и оборудования в работоспособном состоянии с использованием новейших технологий

4. Содержание и трудоемкость преддипломной практики

4.1 Содержание преддипломной практики

1. Наличие и состояние машинного двора, АП, ремонтной мастерской, механизации в животноводстве и оборудованию перерабатывающих предприятий, его соответствие современным требованиям (наличие или

отсутствие необходимых производственных объектов: площадки для постановки техники на хранение, ремонтная мастерская для несложных ремонтов сельскохозяйственной техники, пункт технического обслуживания тракторов и автомобилей, навесы и сараи для хранения машин, склады для запасных частей годовой продукции для перерабатывающих предприятий и т.д.).

2. Состояние ремонтной мастерской, ее оснащение и технические возможности; наличие и состав ремонтных рабочих; какие виды ремонта и каким машинам проводятся в ремонтной мастерской; как организована реставрация изношенных деталей и т.д.

3. Состояние стационарного пункта технического обслуживания тракторов, а так же диагностическими средствами; кто непосредственно проводит операции технического обслуживания, как оплачивается его работа; как организовано техническое обслуживание тракторов, автомобилей, оборудование в животноводческих и перерабатывающих корпусах работающих в отдалении от центральной усадьбы, имеются ли передвижные агрегаты технического обслуживания и т.д.

4. Состав машинно-тракторного парка, его состояние; наличие грузовых и специальных автомобилей, зерноуборочных и специальных комбайнов; состав и состояние животноводческого , перерабатывающего оборудования, состояние электроэнергетики.

5. По каким технико-экономическим показателям проводится анализ результатов работы животноводческого и перерабатывающего оборудования, тракторов, комбайнов, автомобилей, за какие периоды работы проводится такой анализ.

6. Состояние нефтехозяйства, электроэнергетики предприятия, отвечает ли оно современным требованиям; как осуществляется заправка тракторов, комбайнов и других машин топливом и смазочными материалами; как организован учет расхода топлива и моторных масел по отдельным тракторам, выплачиваются ли механизаторам и рабочим вознаграждения за экономию топлива электроэнергии и налагаются ли денежные начёты за перерасход топлива и электроэнергии.

7. Состояние заливных угодий, количество пашни, структура посевных площадей под отдельными культурами; урожайность возделываемых культур по годам за последние 3...5 лет, себестоимость единицы продукции.

8. Состояние рационализаторской и изобретательской работы хозяйства, перерабатывающего предприятия наличие условий для этой работы, отношение работников ИТС к этой работе, имеются ли положительные примеры.

9. Состав ИТС, распределение обязанностей между ее работниками, организация их работы.

10. Отношение руководства предприятия к созданию фермерских, крестьянских, бригадных хозяйств; имеются ли таковые на время прохождения практики и каковы результаты их работы.

4.2 Трудоемкость преддипломной практики

Общая трудоемкость преддипломной практики 3 зачетные единицы или 108 часов (2 недели).

5. Необходимая материально-техническая база

Базовые сельскохозяйственные предприятия республики. Учебно-опытное хозяйство Дагестанского ГАУ, Машинно-тракторная компания «Дагагроснаб», АО «Дагагроснаб», машинно-технологические станции республики, машинно-строительные заводы.

Компьютерный класс на 10 мест, с выходом в Интернет.

6. Промежуточная аттестация по итогам преддипломной практики

Промежуточная аттестация практики проводится путем устной защиты письменного отчета, по итогам аттестации выставляется зачет с оценкой.

ФТД.В. 01. Общая энергетика

1. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина ФТД.В. 01. «Общая энергетика» относится к блоку ФТД «Факультативы».

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:

общепрофессиональных:

- способностью к использованию основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности (ОПК-2);

профессиональных:

- готовностью изучать и использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований (ПК-1);

- готовностью к профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок (ПК-8).

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 воздухоотсасывающие устройства паровых турбин; система водоснабжения; предельная мощность турбины. Газотурбинные 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.02 Теплоэнергетические установки и системы

1. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина ФТД.В.02 «Теплоэнергетические установки и системы» относится к блоку ФТД «Факультативы».

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:

общепрофессиональных:

- способностью решать инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и теплообмена (ОПК-4);

профессиональных:

- готовностью изучать и использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований (ПК-1);
- готовностью к профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок (ПК-8).

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 воздухоотсасывающие 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. Золотавал. 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.