

**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  
по направлению подготовки 35.04.06 «Агроинженерия»  
**магистерская программа**  
профиль «Эксплуатация и ремонт машин и оборудования»**

Квалификация (степень) – магистр

Форма обучения – очная, заочная

**Махачкала, 2022 г.**

## СОДЕРЖАНИЕ

### **Б1 Дисциплины (модули)**

#### **Б1.О Обязательная часть**

Б1.О.01 Методология научных исследований.....	3
Б1.О.02 Моделирование в агроинженерии.....	7
Б1.О.03 Иностранный язык в сфере профессиональных коммуникаций.....	11
Б1.О.04 Патентование и защита интеллектуальной собственности.....	15
Б1.О.05 Основы педагогической деятельности.....	18
Б1.О.06 Экономика и управление в отрасли.....	22
Б1.О.07 Цифровые технологии в АПК.....	25
Б1.О.08 Теоретические основы инженерных расчетов элементов машин и оборудования.....	29
Б1.О.09 Современные проблемы науки и производства в агроинженерии...	32

#### **Б1.В.1 Часть, формируемая участниками образовательных отношений**

Б1.В.01 Научные основы эксплуатации машин и оборудования в АПК.....	36
Б1.В.02 Проектирование машинно-тракторного парка в сельскохозяйственных предприятиях.....	40
Б1.В.03 Зарубежная сельскохозяйственная техника.....	44
Б1.В.04. Экологическая безопасность в агроинженерии.....	47

#### **Б1.В.1.ДВ. Элективные дисциплины (модули)**

Б1.В.ДВ.01.01 Транспорт в сельском хозяйстве.....	51
Б1.В.ДВ.01.02 Оптимизация технологических процессов в АПК.....	53
Б1.В.ДВ.02.01 Нанотехнологии в АПК.....	56
Б1.В.ДВ.02.02 Испытания сельскохозяйственной техники.....	58

### **Б2 Практика**

#### **Часть, формируемая участниками образовательных отношений**

Б2.О.01.01(П) «Педагогическая практика».....	60
Б2.О.01.02(П) Производственная практика. «Научно-исследовательская работа».....	64
Б2.О.01.03(Пд) Преддипломная практика.....	71
Б2.В.01.01(П) Технологическая (Проектно-технологическая) практика.....	76
Б2.В.01.02(П) Эксплуатационная практика. «Технологическая в сельскохозяйственных предприятиях».....	82

### **Б3 Государственная итоговая аттестация**

Б3.О.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы.....	87
--	----

### **ФТД Факультативы**

#### **Часть, формируемая участниками образовательных отношений блока ФТД**

ФТД.В.01. Компьютерное проектирование.....	96
ФТД.В.02. Компьютерное решение инженерных задач.....	100

## **Б1.О.01 Методология научных исследований**

### **1. Место дисциплины в структуре ОП**

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

### **2. Цель и задача изучения дисциплины**

– освоение теоретических знаний по организации и проведению научных исследований, ознакомление аспирантов с методологией и основными методами научных исследований, изучение практической организации и проведению научно-исследовательских работ, формирование у магистров системного, целостного представления по «Методологии научных исследований».

#### **Задачи дисциплины:**

- освоение слушателями основ логических знаний, необходимых для проведения научных исследований;
- изучение науки как сферы деятельности, выявление ее особенностей;
- ознакомление с основными направлениями развития научных исследований
- выявление сущности и структуры научного исследования;
- изучение порядка организации научного исследования;
- приобретение навыков самостоятельной работы с научной литературой;
- изучение сущности НИР, требований к ее проведению и ознакомление с технологией составления отчета по исследованию.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

#### **3.1. Формируемые компетенции**

Процесс изучения дисциплин направлен на формирование следующих компетенций:

##### ***универсальных:***

- Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними (ИД-1ук-1);
- Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации (ИД-2ук-1);

- Определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке. Предлагает способы их решения (ИД-3ук.1);
- Представляет публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических семинарах и конференциях (ИД-5ук.2);
- Демонстрирует интегративные умения, необходимые для написания, письменного перевода и редактирования различных академических текстов (рефератов, эссе, обзоров, статей и т.д.) (ИД-1ук.4);
- Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные (ИД-2ук.4).

***общепрофессиональных:***

- Знает основные методы анализа достижений науки и производства в агроинженерии (ИД-1опк.1);
- Выделяет научные результаты, имеющие практическое значение в агроинженерии (ИД-3опк.1);
- Анализирует методы и способы решения исследовательских задач (ИД-1опк.4);
- Использует информационные ресурсы, научную, опытно-экспериментальную и приборную базу для проведения исследований в агроинженерии (ИД-2опк.4);
- Формулирует результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач (ИД-3опк.4);
- Владеет методами экономического анализа и учета показателей проекта в агроинженерии (ИД-1опк.5).

**3.2. В результате изучения дисциплины студент должен:**

***знать:***

- Историческое развитие вопроса научной работы;
- Этапы планирования научно-исследовательской деятельности; основные концепции современной философии науки, стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира;

- Виды факторных экспериментов;
- Методику составления отчётов и оформления публикаций по результатам исследования;
- Методику составления доклада;
- Основные положения теории и методов исследования механического технологического воздействия на среду и объекты в сельском хозяйстве. Понимать и использовать наиболее употребляемые в современной научной практике термины и понятия;

***уметь:***

- Проектировать на основании аналитических исследований собственные конструктивные элементы;
- Использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений в профессиональной деятельности;
- Планировать и проводить эксперимент
- Подготавливать научно–технические отчёты, а также публикации по результатам выполнения исследований
- Аргументированно защищать результаты выполненной научной работы
- Формулировать научную гипотезу и новизну исследования. При необходимости уметь прокомментировать апробацию своего исследования, используя знания, полученные в процессе изучения других дисциплин.
- Писать автореферат диссертации в соответствии с требованиями ВАК.

***владеть:***

- Прикладными программами проектирования простых и сложных технических систем;
- Навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в том числе междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития;
- Навыками моделирования и планирования эксперимента;
- Методами составления отчётов и оформления публикаций по результатам исследования;
- Материалом для доклада перед аудиторией;

– Способами внедрения результатов применения теории и методов механического технологического воздействия на среду и объекты в сельском хозяйстве; научно-справочным аппаратом и оформлять его в соответствии с ГОСТом.

#### **4. Содержание и трудоемкость дисциплины**

##### **4.1. Содержание дисциплины**

Учебная дисциплина предусматривает два модуля, которые включают изучение следующих тем:

Особенности современного научного знания

Сущность научного исследования, виды, уровни.

Понятия метода и методологии научного исследования Метод исследования.

Логика научного исследования

Общенаучные и общелогические методы научного исследования

Эмпирические методы исследования

Программа научного исследования

Основные этапы научного исследования

**Оформление результатов исследования.**

##### **4.2. Трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов. Объем аудиторной (контактной) работы обучающегося с преподавателем – 50 часов, самостоятельная работа обучающегося – 166 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 Моделирование в агроинженерии**

#### **1. Место дисциплины в структуре ОП**

Дисциплина Б1.О.02 «Моделирование в агроинженерии» входит в базовую часть блока Б1.О «Дисциплины (модули)» обязательных дисциплин.

#### **2. Цель и задача изучения дисциплины**

**Цель** - дать обучающимся знания по технологическому расчету, оценке качества функционирования машин и принятию оптимальных инженерных решений; методам и средствам моделирования и оптимизации параметров машин и их рабочих процессов, автоматизации контроля и управления качеством функционирования технологических машин, используемых при производстве сельскохозяйственной продукции в растениеводстве и животноводстве.

#### **Задачи дисциплины:**

- Ознакомить с общими понятиями математического моделирования, классификацией моделей и рекомендациями по их использованию при решении различных задач;
- Освоить современные средства моделирования и оптимизации на примере теории нечетных множеств, нейрокомпьютерного моделирования и генетических алгоритмов;
- Обучить математическим основам моделирования технических систем и экспериментальным методам построения математических моделей и технических систем.

#### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

##### **3.1. Формируемые компетенции**

Процесс изучения дисциплин направлен на формирование следующих компетенций:

***универсальных:***

- Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними (ИД-1ук-1);
- Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации (ИД-2ук-1);
- Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности (ИД-4ук-1).

***общепрофессиональных:***

- Анализирует методы и способы решения задач по разработке новых технологий в агроинженерии (ИД-1опк-3);
- Использует информационные ресурсы, достижения науки и практики при разработке новых технологий в агроинженерии (ИД-2опк-3);
- Анализирует методы и способы решения исследовательских задач (ИД-1опк-4);
- Владеет методами экономического анализа и учета показателей проекта в агроинженерии (ИД-1опк-5).

**3.2. В результате изучения дисциплины студент должен:**

***знать:***

- методы поиска информации среди доступных источников для решения поставленной задачи;
- способы разработки алгоритмов решения поставленной задачи; • способы разработки стратегий достижения поставленной цели как последовательности шагов;
- этапы построения математической модели;
- методику постановки целей на каждом из этапов математического моделирования проектов в профессиональной деятельности;
- правила составления системы ограничений исходя из имеющихся ресурсов;
- основные понятия математического моделирования процессов в агроинженерии;



– эффективные способы освоения и использования новых методов исследования, и применение их в новых сферах профессиональной деятельности (в сфере агроинженерии);

– методы решения профессиональных задач с применением математического моделирования и процессов оптимизации;

***уметь:***

– выявлять составляющие проблемной ситуации и устанавливать связи между ними;

– пользоваться специальной литературой по дисциплине;

– анализировать, сопоставлять и обобщать содержание учебных дисциплин, ставить цели по совершенствованию и развитию интеллектуального и общекультурного уровня;

– выявлять важнейшие вопросы к каждому этапу выбранного алгоритма решения задачи;

– представлять в формализованном виде описание профессиональных задач, разрабатывать математические модели и алгоритмы для их решения; •  
вырабатывать стратегии достижения цели с учетом их влияния на взаимоотношения участников деятельности;

– проводить поэтапный синтез математической модели;

– определять результаты решения поставленных задач;

– определять граничные условия математической модели разрабатываемого проекта;

– осваивать и использовать новые методы исследования и применять их в сфере профессиональной деятельности и в сфере образования;

– осваивать и использовать новые методы исследования, информационные ресурсы и технологии для применения их в сфере профессиональной деятельности при разработке новых технологий;

– применять методы математического моделирования и оптимизации при проектировании новых технологий в агроинженерии; математического программирования;

– умением находить способы решения задачи в нестандартных ситуациях и готовностью нести за них ответственность;

***владеть:***

– навыками применения методов анализа проблемных ситуаций как систем;  
– навыками применения методов поиска различных вариантов решения задачи из доступных источников информации;

– способами решения задач математического программирования;  
– умением находить способы решения задачи в нестандартных ситуациях и готовностью нести за них ответственность;

– навыками построения математической модели;  
– навыками анализа результатов решения задачи на каждом этапе математического моделирования;

– навыками экспериментальных методов построения математических моделей;

– методами определения ограничений при математическом моделировании разрабатываемого проекта;

– навыками оптимизации при математическом моделировании технических систем и комплексов;

– способами применения информационных ресурсов и технологий, достижений науки и практики при моделировании математических процессов в агроинженерии

#### **4. Содержание и трудоемкость дисциплины**

##### **4.1. Содержание дисциплины**

Учебная дисциплина включает изучение следующих тем:

- Основные понятия математического моделирования.
- Средства реализации математических моделей.
- Принцип построения математической модели.
- Оптимизация при математическом моделировании.
- Основы имитационного моделирования.
- Основные принципы моделирования сельскохозяйственных агрегатов и их систем управления.

– Использование моделей для исследований явления и объектов в агроинженерии.

– Математические основы моделирования. Получение и обработка данных для моделирования.

### **Оформление результатов исследования.**

#### **4.2. Трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов. Объем аудиторной (контактной) работы обучающегося с преподавателем – 70 часов, самостоятельная работа обучающегося – 146 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 в сфере профессиональных коммуникаций**

#### **1. Место дисциплины в структуре ОП**

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

#### **2. Цель и задачи изучения дисциплины**

**Цель** – формирование у магистранта способности и готовности к межкультурной коммуникации, как в устной, так и в письменной формах на языке

в рамках своей профессиональной деятельности.

*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:***

- Демонстрирует интегративные умения, необходимые для написания, письменного перевода и редактирования различных академических текстов (рефератов, эссе, обзоров, статей и т.д.) (ИД-1ук-4);
- Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные (ИД-2ук-4).
- Демонстрирует интегративные умения, необходимые для эффективного участия в академических и профессиональных дискуссиях (ИД-3ук-4);
- Адекватно объясняет особенности поведения и мотивации людей различного социального и культурного происхождения в процессе

взаимодействия с ними, опираясь на знания причин появления социальных обычаев и различий в поведении людей (ИД-1ук.5).

### **3.2 В результате изучения дисциплины студент должен:**

#### ***знать:***

- базовую терминологию, выражения и фразеологические единицы в профессиональной области, полученные на уровне магистратуры;
- особенности письменной и устной речи в сфере профессиональных коммуникаций на иностранном языке;
- деловой этикет.

#### ***уметь:***

- понимать информацию при чтении научно-популярной и справочной литературы на профессиональные темы;
- применять коммуникативные лексико-грамматические структуры в типовых ситуациях устного и письменного общения;
- осуществлять письменный перевод специальных текстов с иностранного языка на русский;
- самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас.

#### ***владеть:***

- способностью и готовностью к устной и письменной деловой коммуникации на иностранном языке;
- различными видами речевой деятельности (аудирование, говорение, чтение, письмо) на иностранном языке;
- навыками целенаправленного сбора и анализа литературных данных на иностранном языке по тематике научного исследования;
- навыками самостоятельного освоения новых знаний, использования иностранного языка в профессиональной деятельности.

## **4. Содержание и трудоемкость дисциплины**

### **4.1 Содержание дисциплины**

Основные темы разделов:

*Раздел 1. Units 1, 2. Глагол to be, to have. Времена группы Indefinite (Simple)*

*Active, Passive. Оборот there be. Порядок слов в предложении. Суффиксы -tion, -ic, -al, -ly. Времена группы Continuous Active, Passive. Функции it, one, that. Степени сравнения прилагательных. Суффиксы -ment, -ty, -ous. Префикс re-.*

*Раздел 2. Unit 3. Времена группы Perfect Active, Passive. Подлежащее, сказуемое. Суффиксы -er/-or, -ant/-ent. Префиксы in-/im-.*

*Раздел 3. Units 4,5,6. Согласование времен. Дополнение. Дополнительные придаточные предложения. Суффиксы -ible/-able. Префикс dis-.*

Определения. Определительные придаточные предложения. Слова carry и mean и словосочетания с ними. Суффиксы -ive, -ure. Префикс super-.

Модальные глаголы и их эквиваленты. Глагол to cause. Сочетания no longer, because of, due to, thanks to. Суффиксы -ness, -ance/-ence, -ist, ful, -less.

*Раздел 4. Units 7,8,9. Причастия. Независимый причастный оборот. Значение слова since. Суффиксы -age, -ate. Префикс en-.*

Герундий. Значения as и by. Суффикс -ize, -ise. Префикс -over.

Условные придаточные предложения. Значение слова provide. Суффиксы -th, -en. Префиксы sub-, under-, non-.

*Раздел 5. Units 10,11,12. Инфинитив, формы и функции. Конструкция there сказуемое. Глаголы to cause, to make, to force.*

Сложное подлежащее и сложное дополнение. Значение слова either, neither и их сочетаний.

Сослагательное наклонение. Многофункциональность глаголов should, would. Особенности пассивного залога. Глаголы to involve, result in, result from.

## **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:

- 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.04 Патентование и защита интеллектуальной собственности**

### **1. Место дисциплины в структуре ОП**

Дисциплина Б1.О.04 «Патентование и защита интеллектуальной собственности» входит в базовую часть блока Б1.О «Дисциплины (модули)» обязательных дисциплин.

### **2. Цель и задачи изучения дисциплины**

**Цель** – сформировать представление об основных объектах интеллектуальной собственности, порядке оформления прав на объекты интеллектуальной собственности и способах защиты и правовой охраны результатов интеллектуальной деятельности.

**В задачи** дисциплины входит:

- познакомить с основными нормами действующего законодательства в сфере интеллектуальной собственности;
- познакомить с основными объектами интеллектуальной собственности;
- сформировать навыки оформления документов для подачи заявки на регистрацию программ для ЭВМ и получения патентов на изобретения и полезные модели;
- сформировать навыки патентного поиска по общедоступным информационным базам;

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

#### **3.1 Формируемые компетенции**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

***универсальных:***

– Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации (ИД-2ук-1);

***общепрофессиональных:***

– Использует в профессиональной деятельности отечественные и зарубежные базы данных и системы учета научных результатов (ИД-2опк-1);

– Анализирует методы и способы решения задач по разработке новых технологий в агроинженерии (ИД-1опк-3);

– Владеет методами экономического анализа и учета показателей проекта в агроинженерии (ИД-1опк-5).

**3.2 В результате изучения дисциплины студент должен:**

***знать:***

– основы гражданского права и международного права в области интеллектуальной собственности, авторского права, патентного права;

– основные нормативные документы по вопросам оформления материалов заявки на объекты интеллектуальной собственности и подачи комплекта документов для получения патента.

***уметь:***

– использовать основные нормативные акты по вопросам интеллектуальной собственности для выбора способа защиты результатов интеллектуальной деятельности;

– оформлять заявку на регистрацию объекта интеллектуальной собственности (изобретение, полезная модель, программа для ЭВМ, товарный знак, промышленный образец, «ноу-хау»).

***владеть:***

– навыками анализа и обобщения научно-технической информации по тематике исследования, разработке и использованию технической документации;

– навыками поиска информации об объектах интеллектуальной собственности для целей патентных исследований и определения патентной чистоты объекта, в том числе в международных поисковых системах.

**4. Содержание и трудоемкость дисциплины**

**4.1 Содержание дисциплины**



Основные темы разделов:

*Основные группы объектов интеллектуальной собственности в соответствии с IV частью Гражданского Кодекса Российской Федерации.*

Основные положения Гражданского Кодекса РФ в области интеллектуальной собственности. Классификация объектов интеллектуальной собственности. Авторское право. Патентное право. Правовая охрана программ для ЭВМ и баз данных. Правовая охрана средств индивидуализации. Особенности правовой охраны «ноу-хау». Международные соглашения в области интеллектуальной собственности.

*Правила оформления документов и подачи заявки на объекты интеллектуальной собственности.* Оформление и защита патентных прав. Структура заявки на изобретение и полезную модель. Патентоспособность изобретений и полезных моделей.

*Патентный поиск по Российским и международным базам данных.* Патентный поиск по российским базам данных и анализ патентной информации. Патентный поиск по международным базам данных и анализ патентной информации.

#### **4.2 Трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Объем аудиторной (контактной) работы обучающегося с преподавателем – 28 часов, самостоятельная работа обучающегося – 80 часов.

#### **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.

## **Б1.О.05 Основы педагогической деятельности**

### **1. Место дисциплины в структуре ОП**

Дисциплина Б1.О.05 «Основы педагогической деятельности» входит в базовую часть блока Б1.О «Дисциплины (модули)» обязательных дисциплин.

### **2. Цель и задача изучения дисциплины**

**Цель** - вооружить магистрантов знаниями о сущности и специфике профессиональной педагогической деятельности, педагогической науке, методах педагогических исследований, сущности процессов воспитания и обучения, истории возникновения и развития института образования и педагогической науки, педагогических технологиях, основах управления образовательными системами, а также первоначальными умениями и навыками осуществления познавательной и профессиональной педагогической деятельности.

**В задачи** дисциплины входит:

- сформировать у обучающихся представления о педагогике как науке;
- ознакомить с категориальным аппаратом педагогики и структурой педагогической науки;
- дать представление о методологии педагогики, охарактеризовать ее задачи и уровни;
- развить у магистрантов способность к осмыслению методов и логики педагогических исследований;
- обосновать многоаспектный характер современного образования; раскрыть сущность и охарактеризовать основные компоненты педагогического процесса;
- раскрыть теоретические аспекты воспитания и обучения в контексте целостного педагогического процесса;
- раскрыть сущность, функции и принципы управления образовательными системами;
- раскрыть роль педагогической науки в развитии личности, общества, государства, цивилизации; дать представление о педагогических технологиях.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

#### **3.1. Формируемые компетенции**

Процесс изучения дисциплин направлен на формирование следующих компетенций:

***универсальных:***

– Адекватно объясняет особенности поведения и мотивации людей различного социального и культурного происхождения в процессе взаимодействия с ними, опираясь на знания причин появления социальных обычаев и различий в поведении людей (ИД-1ук.5);

– Владеет навыками создания недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач (ИД-2ук.5)

– Находит и творчески использует имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития (ИД-1ук.6)

– Самостоятельно выявляет мотивы и стимулы для саморазвития, определяя реалистические цели профессионального роста (ИД-2ук.6)

– Планирует профессиональную траекторию с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда (ИД-3ук.6).

***общепрофессиональных:***

– Знает педагогические, психологические и методические основы развития мотивации, организации и контроля учебной деятельности на занятиях различного вида (ИД-1опк.2)

– Знает современные образовательные технологии профессионального образования (профессионального обучения) (ИД-2опк.2)

– Передает профессиональные знания в области агроинженерии, объясняет актуальные проблемы и тенденции ее развития, современные технологии сельскохозяйственного производства (ИД-3опк.2).

**3.2. В результате изучения дисциплины студент должен:**

***знать:***

– основы стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, понимает значимость своей роли в команде;

– основы формирования поведения групп людей в среде сельскохозяйственного производства и учёта его в своей деятельности;

- особенности прогнозирования результатов личных действий в команде при достижении заданного результата;
- основы взаимодействия с другими членами команды, в том числе в обмене информацией, знаниями и опытом;
- выполнения презентации результатов работы команды; основы использования необходимой для саморазвития информации о культурных традициях различных социальных групп;
- специфические особенности демонстрации уважительного отношения к историческому наследию и социально-культурным традициям;
- основы современных педагогических методик;

***уметь:***

- реализовывать стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели, понимает значимость своей роли в команде;
- осуществлять формирование поведения групп людей в среде сельскохозяйственного производства и учитывать его в своей деятельности;
- прогнозировать результаты личных действий в команде при достижении заданного результата;
- взаимодействовать с другими членами команды, в том числе в обмене информацией, знаниями и опытом;
- реализовывать презентации результатов работы команды;
- осуществлять поиск и использование необходимой для саморазвития информации о культурных традициях различных социальных групп;
- демонстрировать уважительное отношение к историческому наследию и социально-культурным традициям;
- оперировать знаниями современных педагогических методик

***владеть:***

- навыками использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, понимает значимость своей роли в команде;
- навыками формирования поведения групп людей в среде сельскохозяйственного производства и учёта его в своей деятельности;

- навыками прогноза результатов личных действий в команде при достижении заданного результата;
- навыками взаимодействия с другими членами команды, в том числе в обмене информацией, знаниями и опытом;
- реализации презентации результатов работы команды;
- навыками поиска и использования необходимой для саморазвития информации о культурных традициях различных социальных групп;
- навыками демонстрации уважительного отношения к историческому наследию и социально-культурным традициям;
- навыками использования профессиональных знаний современных педагогических методик.

#### **4. Содержание и трудоемкость дисциплины**

##### **4.1. Содержание дисциплины**

- Педагогика в системе наук о человеке.
- Методология и методы педагогических исследований.
- Целостный педагогический процесс.
- Нравственно- психологический образ педагога.
- Сущность, законы, принципы и структура обучения.
- Педагогические технологии и педагогическое общение.
- Конфликты в образовательном учреждении.

##### **4.2. Трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов. Объем аудиторной (контактной) работы обучающегося с преподавателем – 42 часа, самостоятельная работа обучающегося – 138 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 зачета с оценкой.

### **Б1.О.06 Экономика и управление в отрасли**

#### **1. Место дисциплины в структуре ОП**

Дисциплина Б1.О.06 «Экономика и управление в отрасли» входит в базовую часть блока Б1.О «Дисциплины (модули)» обязательных дисциплин.

#### **2. Цель и задача изучения дисциплины**

**Цель** - формирование у студентов глубоких знаний в области экономики и управления отраслевым производством и навыков решения экономических задач, возникающих в процессе инженерной деятельности.

**В задачи** дисциплины входит:

- дать обучающимся теоретические знания об экономических основах отраслевого производства, особенностях экономики предприятий АПК;
- сформировать у слушателей знания и навыки в области прогнозирования и планирования производственной деятельности отраслей и составляющих ее хозяйствующих субъектов;
- помочь студентам овладеть методами обоснования направлений и оценки экономической эффективности разработки и освоения, отраслевых технико-технологических инноваций, обеспечивающих повышение эффективности инженерной деятельности в АПК;
- привить навыки самостоятельного и творческого использования полученных знаний в практической деятельности инженера.

#### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

##### **3.1. Формируемые компетенции**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих

компетенций:

***универсальных:***

– Вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует работу команды для достижения поставленной цели (ИД-1ук-3);

– Учитывает в своей социальной и профессиональной деятельности интересы, особенности поведения и мнения (включая критические) людей, с которыми работает/взаимодействует, в том числе посредством корректировки своих действий (ИД-2ук-3);

– Обладает навыками преодоления возникающих в команде разногласий, споров и конфликтов на основе учета интересов всех сторон (ИД-3ук-3);

– Предвидит результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий (ИД-4ук-3);

– Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды. Организует обсуждение разных идей и мнений (ИД-5ук-3).

***общепрофессиональных:***

– Владеет методами экономического анализа и учета показателей проекта в агроинженерии (ИД-1опк-5);

– Умеет работать с информационными системами и базами данных по вопросам управления персоналом (ИД-1опк-6);

– Определяет задачи персонала структурного подразделения, исходя из целей и стратегии организации (ИД-2опк-6);

– Применяет методы управления межличностными отношениями, формирования команд, развития лидерства и исполнительности, выявления талантов, определения удовлетворенности работой (ИД-3опк-6).

**3.2. В результате изучения дисциплины студент должен:**

***знать:***

- основы теории, методы макро- и микроэкономики;  
- механизмы и инструменты экономического планирования и прогнозирования.

***уметь:***

- осуществлять поиск путей сокращения капитальных и текущих затрат на выполнение механизированных и электрифицированных производственных процессов;

- анализировать и прогнозировать экономические эффекты и последствия реализуемой и планируемой деятельности;

- оценивать эффективность инвестиций в агроинженерные инновации.

***владеть:***

- приемами экономического анализа и планирования;

- методами оценки инвестиционных рисков при разработке и освоении новых технологий и технических средств;

- технологиями проведения маркетинговых исследований и основами подготовки бизнес-планов производства и реализации конкурентоспособной продукции.

## **4. Содержание и трудоемкость дисциплины**

### **4.1. Содержание дисциплины**

Учебная дисциплина разделена на несколько разделов:

- Организационно – экономические основы формирования и развития АКП;

- Организация управления аграрным производством;

- Экономическая устойчивость аграрного производства;

- Производственный потенциал предприятия АКП;

- Экономическая эффективность разработки и освоения агроинженерных инноваций.

### **4.2. Трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов. Объем аудиторной (контактной) работы обучающегося с преподавателем – 42 часа, самостоятельная работа обучающегося – 138 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 зачета с оценкой.

## **Б1.О.07 Цифровые технологии в АПК**

### **1. Место дисциплины в структуре ОП**

Дисциплина Б1.О.07 «Цифровые технологии в АПК» входит в базовую часть блока Б1.О «Дисциплины (модули)» обязательных дисциплин.

Дисциплина базируется на входных знаниях, умениях и компетенциях, полученных обучающимися в процессе получения образования на предыдущих уровнях обучения (бакалавриат, специалитет), а также в процессе изучения дисциплины «Современные проблемы науки и производства в агроинженерии».

Дисциплина создает теоретическую и практическую основу для изучения дисциплин: компьютерное моделирование, проектирование систем автоматического управления процессами в АПК, а также для эффективного прохождения производственных практик (научно-исследовательская работа, производственно-технологическая, преддипломная) и подготовки выпускной квалификационной работы.

### **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 цифровых 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:***

– Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения (**ИД-1ук.2**);

– Способен видеть образ результата деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата (**ИД-2ук.2**);

– Формирует план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения (**ИД-3ук.2**);

– Организует и координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов, обеспечивает работу команды необходимыми ресурсами (**ИД-4ук.2**);

– Представляет публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических семинарах и конференциях (ИД-5ук-2);

– Предлагает возможные пути (алгоритмы) внедрения в практику результатов проекта (или осуществляет его внедрение) (ИД-6ук-2);

***общепрофессиональных:***

– Знает основные методы анализа достижений науки и производства в агроинженерии (ИД-1опк-1);

– Применяет доступные технологии, в том числе информационно-коммуникационные, для решения профессиональной деятельности в агроинженерии (ИД-1опк-4);

– Использует информационные ресурсы, достижения науки и практики при разработке новых технологий в агроинженерии (ИД-2опк-3);

– Владеет методами экономического анализа и учета показателей проекта в агроинженерии (ИД-1опк-5);

– Анализирует основные производственно-экономические показатели проекта в агроинженерии (ИД-2опк-5);

– Разрабатывает предложения по повышению эффективности проекта в агроинженерии (ИД-3опк-5).

**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 4 зачетные единицы, 144 часа. Объем аудиторной (контактной) работы обучающегося с преподавателем – 42 часа, самостоятельная работа обучающегося – 102 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.08 Теоретические основы инженерных расчетов элементов машин и оборудования**

#### **1. Место дисциплины в структуре ОП**

Дисциплина Б1.О.08 «Теоретические основы инженерных расчетов элементов машин и оборудования» входит в базовую часть блока Б1.О «Дисциплины (модули)» обязательных дисциплин.

## **2. Цель и задача изучения дисциплины**

**Цель** - дать студентам знания, умения и навыки, необходимые для последующего изучения специальных инженерных дисциплин и дальнейшей их практической деятельности в области сельскохозяйственного производства. Курс «Теоретические основы инженерных расчетов элементов машин и оборудования» изучает научные основы построения механизмов, машин и приборов, методы их теоретического и экспериментального исследования.

**В задачи** дисциплины входит:

Конструктивная и технологическая разработка машин, сооружений, приборных устройств любого функционального назначения, удовлетворяющих требованиям надежности и экономичности, установление оптимальных режимов их эксплуатации при различных условиях работы достигаются при:

- наличие знаний об основных законах, теоремах и принципах создания механизмов;
- умение использовать различные методы расчета механизма;
- умение производить инженерный расчет различных элементов машин и оборудования;
- умение применять при инженерных расчетах автоматизированные системы.

Задачи курса «Теоретические основы инженерных расчетов элементов машин и оборудования» заключается в изучении различных методов расчета усилий возникающих в звеньях механизма. Теоретические знания и практические навыки расчета подготавливают студентов и последующему освоению общеинженерных специальных дисциплин и выполнению курсовых и дипломных проектов.

## **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

### **3.1. Формируемые компетенции**

Процесс изучения дисциплин направлен на формирование следующих компетенций:

*универсальных:*

– Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними (ИД-1ук-1);

***общепрофессиональных:***

– Анализирует методы и способы решения задач по разработке новых технологий в агроинженерии (ИД-1опк-3);

– Использует информационные ресурсы, достижения науки и практики при разработке новых технологий в агроинженерии (ИД-2опк-3);

– Применяет доступные технологии, в том числе информационно-коммуникационные, для решения профессиональной деятельности в агроинженерии (ИД-1опк-4);

– Формулирует результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач (ИД-3опк-4).

**3.2. В результате изучения дисциплины студент должен:**

***знать:***

- последовательность синтеза и анализа механизмов;
- методику инженерных расчетов звеньев механизма;
- методику расчета с помощью автоматизированных систем инженерных расчетов.

***уметь:***

- производить расчет различных звеньев механизма, определять возникающие в них усилия и скорости;
- решать расчетные задачи с помощью автоматизированных систем.

***владеть:***

- аналитическими и графическими методами расчета звеньев механизма;
- методикой использования автоматизированных систем для инженерных расчетов, анализом и синтезом конструирования новых механизмов и машин.

**4. Содержание и трудоемкость дисциплины**

**4.1. Содержание дисциплины**

Введение. Автоматизированные системы инженерных расчетов  
Аналитическая механика Элементы расчета передаточных механизмов Элементы  
расчета транспортирующих механизмов Расчет упругих элементов Элементы

расчета планетарных и дифференциальных механизмов Расчет механизмов с прерывистым движением

#### **4.2. Трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Объем аудиторной (контактной) работы обучающегося с преподавателем – 42 часа, самостоятельная работа обучающегося – 102 часа.

#### **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.09 Современные проблемы науки и производства в агроинженерии**

#### **1. Место дисциплины в структуре ОП**

Дисциплина Б1.О.09 «Современные проблемы науки и производства в агроинженерии» входит в базовую часть блока Б1.О «Дисциплины (модули)» обязательных дисциплин.

#### **2. Цель и задача изучения дисциплины**

**Цель** - формирование у магистров представлений о современных проблемах науки и производства в агроинженерии и путях их решения, атак же формирование навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности по технической и технологической модернизации



сельскохозяйственного производства, эффективному использованию и сервисному обслуживанию сельскохозяйственной техники, машин и оборудования на предприятиях различных организационно-правовых форм.

**В задачи** дисциплины входит:

– анализ современных направлений развития науки и производства в области модернизации машинных технологий производства и переработки продукции растениеводства и животноводства;

– знания по современным направлениям агроинженерии и инновационной сущности развития науки и производства;

– стратегия технологической модернизации отрасли растениеводства направление на развитие производства продукции;

– изучение стратегии и программы технико-технологического переоснащения сельскохозяйственного производства;

– изучение проблемы обеспечения, стратегии реализации по повышению энергетической эффективности использования и надежности средств механизации.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

#### **3.1. Формируемые компетенции**

Процесс изучения дисциплин направлен на формирование следующих компетенций:

##### ***универсальных:***

– Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними (**ИД-1ук-1**);

– Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности (**ИД-4ук-1**);

##### ***общепрофессиональных:***

– Знает основные методы анализа достижений науки и производства в агроинженерии (**ИД-1опк-1**);

- Использует в профессиональной деятельности отечественные и зарубежные базы данных и системы учета научных результатов (ИД-2опк-1);
- Выделяет научные результаты, имеющие практическое значение в агроинженерии (ИД-3опк-1);
- Передает профессиональные знания в области агроинженерии, объясняет актуальные проблемы и тенденции ее развития, современные технологии сельскохозяйственного производства (ИД-3опк-2).

### **3.2. В результате изучения дисциплины студент должен:**

#### ***знать:***

- организационно-методические основы дисциплины;
- стратегию машинно-технологической модернизации сельского хозяйства;
- основные проблемы создания и внедрения техники для сельского хозяйства;
- основные тенденции развития механизации технологических процессов в сельскохозяйственном производстве;
- основы эффективного использования сельскохозяйственной техники на предприятиях АПК;
- организационно-экономический механизм ресурсосбережения в сельском хозяйстве.

#### ***уметь:***

- искать пути решения проблем, связанных с внедрением инновационной техники и технологии в сельское хозяйство;
- разрабатывать мероприятия по повышению эффективности использования сельскохозяйственной техники в рыночных условиях;
- внедрять энерго- и ресурсосберегающие технологии на предприятиях агропромышленного комплекса;
- управлять производственными процессами с применением информационных технологий.

#### ***владеть:***

- оценки и прогнозирования рисков от внедрения новых технологий;
- энергетического анализа сельскохозяйственных технологий;

- методики внедрения энерго- и ресурсосберегающих технологий в АПК.

## **4. Содержание и трудоемкость дисциплины**

### **4.1. Содержание дисциплины**

Учебная дисциплина предусматривает два модуля, которые включают изучение следующих тем:

- Проблема создания современных машин, оборудования и агрегатов для сельского хозяйства;
- Концепция эффективного использования сельскохозяйственной техники в рыночных условиях;
- Концепция технического сервиса в агропромышленном комплексе;
- Проблемы энерго - и ресурсосбережения;
- Создание и использование возобновляемых источников энергии для сельских товаропроизводителей.

### **4.2. Трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Объем аудиторной (контактной) работы обучающегося с преподавателем – 32 часа, 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, 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 с оценкой.

## **Б.1.В.01 Научные основы эксплуатации машин и оборудования в АПК**

### **1. Место дисциплины в структуре ОП**

Дисциплина Б.1.В.01 «Научные основы эксплуатации машин и оборудования в АПК» включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 - Б1.В.

### **2. Цель и задача изучения дисциплины**

**Цель** - дать магистру комплекс знаний по высокоэффективному использованию и технической эксплуатации машин и оборудования в сельском хозяйстве в соответствии с современными требованиями ресурсосбережения и охраны окружающей среды.

**В задачи** дисциплины входит:

- решению актуальных задач комплексной механизации с.х. производства;
- разработке ресурсосберегающих технологий возделывания с.х. культур;
- расчету рациональных составов и режимов работы отдельных агрегатов и взаимосвязанных технологических комплексов;
- обоснованию оптимального состава машинно-тракторного парка;
- научно-обоснованному нормированию полевых механизированных работ;
- выбору эффективных методов и средств технического обслуживания МТП в зависимости от условий эксплуатации.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

#### **3.1. Формируемые компетенции**

Процесс изучения дисциплин направлен на формирование следующих компетенций:

##### ***универсальных:***

- Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними (ИД-1ук.1);
- Способен видеть образ результата деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата (ИД-2ук.2);

##### ***профессиональных:***

- Знает методы физического и математического моделирования при исследовании процессов, явлений и объектов (ИД-1пк-2);
- Умеет применять методы физического и математического моделирования при исследовании процессов, явлений и объектов (ИД-2пк-2);
- Владеет навыками применения методов физического и математического моделирования при исследовании процессов, явлений и объектов (ИД-3пк-2);
- Знает современные направления развития сельскохозяйственной техники и технологий производства сельскохозяйственной продукции (ИД-1пк-3);
- Знает правила эксплуатации технологического оборудования и технологических комплексов (ИД-1пк-5);
- Умеет анализировать эффективность использования сложных технических систем (ИД-2пк-5);
- Владеет навыками организации высокоэффективного использования машин и оборудования (ИД-3пк-5).

### **3.2. В результате изучения дисциплины студент должен:**

#### ***знать:***

- природно-производственные факторы, влияющие на эффективность использования машин и агрегатов в сельском хозяйстве;
- методы эффективного использования с.х. техники в рыночных условиях;
- принципы разработки высоких интенсивных и нормальных технологий возделывания культур, адаптированных к зональным условиям и экономическим возможностям предприятия;
- принципы формирования зональных систем и типоразмерных рядов машин в сельском хозяйстве;
- методы обоснования агротехнических требований к качеству выполнения полевых работ;
- требования и методы охраны окружающей среды при использовании с.х. техники;
- общие закономерности функционирования сложной системы двигатель - трактор - рабочая машина - оператор - обрабатываемая среда;

- методы выбора рациональных режимов работы двигателя, трактора или другой энергомашины, а также рабочей машины;
- методы выбора рациональных способов движения МТА;
- критерии эффективности работы МТА и методы определения оптимальных параметров и режимов его работы в зависимости от условий использования;
- операционные технологии выполнения полевых механизированных работ;
- методы оптимального использования технологических комплексов машин и агрегатов при выполнении сложных производственных операций;
- методы энергетического анализа использования МТА и технологий возделывания культур;
- особенности использования МТА при почвозащитной системе земледелия;
- методику разработки технически обоснованных норм выработки и расхода топлива МТА;
- методы обоснования оптимального состава МТП, распределения МТА по операциям, определения и анализа показателей использования МТП;
- содержание, технологию проведения работ, материалы и техническую базу системы технического обслуживания (ТО) МТП в сельском хозяйстве;
- методы планирования и организации ТО, диагностирования машин при различных формах хозяйствования;
- технологию, материалы и оборудование для проведения работ по хранению с.х. техники;
- методы расчета потребного количества нефтепродуктов, выбор и правила эксплуатации оборудования нефтехозяйства предприятия;
- основные принципы организации инженерно-технической службы по использованию МТП;
- порядок учета и технического осмотра МТП органами гостехнадзора.

***уметь:***

- правильно комплектовать МТА для выполнения различных видов полевых работ;

- настраивать рабочие органы машин на требуемый режим работы в заданных условиях;
- подготовить поле для работы МТА;
- определять качество выполнения операции;
- обосновать оптимальный состав МТП хозяйства;
- устанавливать нормы выработки и расхода топлива для МТА;
- составлять сезонный и годовой календарные планы механизированных работ и использования МТП;
- составлять перспективный план обновления состава МТП и средств поддержания его работоспособности;
- составлять годовой календарный и оперативный график проведения ТО и диагностирования машин;
- анализировать показатели и разрабатывать мероприятия по повышению эффективности использования МТП;

***владеть:***

- применения персональных компьютеров для эксплуатационных расчетов;
- диагностирования и регулирования основных узлов и систем тракторов и автомобилей;
- проведения основных работ по техническому обслуживанию тракторов и автомобилей.

#### **4. Содержание и трудоемкость дисциплины**

##### **4.1. Содержание дисциплины**

Учебная дисциплина разделена на шесть разделов и основные темы разделов:

- Научные основы технической эксплуатации машин и оборудования в АПК;
- Техническое обеспечение интенсивных и индустриальных технологий возделывания с.х. культур;
- Научные основы производственной эксплуатации МТА;
- Научные основы технического нормирования полевых механизированных работ;

- Обоснование оптимального состава МТП с/х. предприятия и плана использования МТА;
- Анализ показателей использования и разработка предприятий по повышению эффективности использования МТП.

#### **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, 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.В.02 Проектирование машинно-тракторного парка в сельскохозяйственных предприятиях**

#### **1. Место дисциплины в структуре ОП**

Дисциплина Б1.В.02 «Проектирование машинно-тракторного парка в сельскохозяйственных предприятиях» включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 - Б1.В.

#### **2. Цель и задача изучения дисциплины**

**Цель** - дать магистру комплекс знаний по высокоэффективному использованию и технической эксплуатации машин и оборудования в сельском



хозяйстве в соответствии с современными требованиями ресурсосбережения и охраны окружающей среды.

В **задачи** дисциплины входит:

- обоснование оптимального состава технологических адаптеров (комплексов машин и агрегатов);
- обоснование оптимального состава машинно-тракторного парка (МТП) сельскохозяйственного предприятия.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

#### **3.1. Формируемые компетенции**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

##### ***профессиональные:***

- Знает современные направления развития сельскохозяйственной техники и технологий производства сельскохозяйственной продукции (ИД-1пк-3);
- Умеет анализировать преимущества и недостатки направления развития сельскохозяйственной техники и технологий и адаптировать новые решения к условиям предприятия (ИД-2пк-3);
- Знает методы сравнительного анализа основных характеристик машин и оборудования и источники получения достоверной информации (ИД-1пк-4)
- Умеет оценивать возможность адаптации существующих технологических систем (ИД-2пк-4);
- Владеет навыками обоснованного выбора наилучших вариантов технических решений (ИД-3пк-4);
- Знает правила эксплуатации технологического оборудования и технологических комплексов (ИД-1пк-5);
- Умеет анализировать эффективность использования сложных технических систем (ИД-2пк-5);
- Владеет навыками организации высокоэффективного использования машин и оборудования (ИД-3пк-5).

#### **3.2. В результате изучения дисциплины студент должен:**

##### ***знать:***

- природно-производственные факторы, влияющие на эффективность использования МТП;
- современные требования и методы охраны окружающей среды при использовании с.-х. техники;
- методы обоснования оптимального состава МТП, определения и анализа показателей его использования;
- материалы и техническую базу системы технического обслуживания (ТО) МТП в сельском хозяйстве;
- основы организаций эффективного использования транспортных средств в сельском хозяйстве;
- техническую базу системы технического обслуживания (ТО) МТП в сельском хозяйстве;
- технологию, материалы и оборудование для проведения работ по хранению сельскохозяйственной техники;
- методы расчета потребного количества нефтепродуктов, выбор и правила эксплуатации оборудования нефтехозяйства предприятия;
- основные принципы организации инженерно-технической службы по использованию МТП;
- порядок учета и технического осмотра МТП органами Гостехнадзора.

***уметь:***

- составлять сезонный и годовой календарные планы механизированных работ и использования МТП;
- составлять перспективный план обновления состава МТП и средств для поддержания его работоспособности;
- составлять годовой календарный и оперативный графики проведения ТО и диагностирования машин.

***владеть:***

- управления основными типами МТП и выполнения основных видов полевых работ;
- применения персональных компьютеров для эксплуатационных расчетов;

- диагностирования и регулирования основных узлов и систем тракторов и с.-х. машин;
- проведения основных работ по техническому обслуживанию тракторов и с.-х. машин.

#### **4. Содержание и трудоемкость дисциплины**

##### **4.1. Содержание дисциплины**

Учебная дисциплина разделена на разделы:

- Проектирование машинно-тракторного парка;
- Обеспечение сохранности МТП в период, когда машины не используются по назначению;
- Организация работ по ТО МТП;
- Обеспечение использования МТП транспортом;
- Задачи, структура и организационные принципы инженерно-технической службы сельскохозяйственных предприятий;
- Анализ и резервы в использовании МТП.

##### **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, 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.В.03 Зарубежная сельскохозяйственная техника**

#### **1. Место дисциплины в структуре ОП**

Дисциплина Б1.В.03 «Зарубежная сельскохозяйственная техника» включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 - Б1.В.

#### **2. Цель и задача изучения дисциплины**

**Цель** - получение знаний по устройству, конструкции, теории технологических и рабочих процессов, зарубежной сельскохозяйственной техники и оборудования.

**В задачи** дисциплины входит:

– обоснование оптимального состава технологических адаптеров (комплексов машин и агрегатов);

– обоснование оптимального состава машинно-тракторного парка (МТП) сельскохозяйственного предприятия.

– изучение студентами общей конструкции почвообрабатывающих, посевных, мелиоративных и уборочных машин и орудий;

– изучение достижений науки и техники в области механизации;

– освоении прогрессивных технологий и технических средств.

#### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

##### **3.1. Формируемые компетенции**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

##### ***профессиональных:***

– Владеет навыками применения методик проведения экспериментов и испытаний, анализа их результатов (ИД-3пк-1);

– Знает методы сравнительного анализа основных характеристик машин и оборудования и источники получения достоверной информации (ИД-1пк-4);

– Умеет оценивать возможность адаптации существующих технологических систем (ИД-2пк-4);

– Владеет навыками обоснованного выбора наилучших вариантов технических решений (ИД-3пк-4);

– Знает правила эксплуатации технологического оборудования и технологических комплексов (ИД-1пк-5);

– Умеет анализировать эффективность использования сложных технических систем (ИД-2пк-5);

– Владеет навыками организации высокоэффективного использования машин и оборудования (ИД-3пк-5).

### **3.2. В результате изучения дисциплины студент должен:**

#### ***знать:***

– основные зарубежные фирмы по производству техники и технологического оборудования для АПК;

– конструктивные особенности зарубежных тракторов, определяющие их высокие эксплуатационно-технологические свойства;

– основные тенденции и направления совершенствования тракторной техники в мире и технологического оборудования.

#### ***уметь:***

– осуществлять организацию работы (эксплуатацию) сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства и их ремонт на предприятиях АПК;

– обеспечивать работоспособность (надежность) сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства;

– организовывать ремонтно-обслуживающие мероприятия сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства;

– использовать импортную сельскохозяйственную технику и технологическое оборудование в производственном процессе.

***владеть:***

– навыками выполнения операций по регулировке и техническому обслуживанию тракторов, автомобилей и технологического оборудования импортного производства

– методами и навыками профессиональной эксплуатации зарубежных машин и технологического оборудования

– самостоятельного выбора и оценки энергосберегающих технологий и установок, взаимодействующих с биологическими объектами;

– навыками решения задач, связанных с выбором и оценкой зарубежных машин и оборудования для механизированных технологий в растениеводстве и животноводстве.

#### **4. Содержание и трудоемкость дисциплины**

##### **4.1. Содержание дисциплины**

Учебная дисциплина разделена на 4 раздела и основные темы разделов:

– Технические характеристики зарубежных с.- х. тракторов и технологического оборудования;

– Конструктивные особенности автотракторных двигателей зарубежного производства;

– Конструктивные особенности трансмиссий, ходовой части и систем управления;

– Техническое обслуживание тракторов, автомобилей и технологического оборудования.

##### **4.2. Трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часов. Объем аудиторной (контактной) работы обучающегося с преподавателем – 42 часа, самостоятельная работа обучающегося – 102 часа.

#### **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 зачета.

### **Б1.В.04. Экологическая безопасность в агроинженерии**

#### **1. Место дисциплины в структуре ОП**

Дисциплина Б1.В.04. «Экологическая безопасность в агроинженерии» включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 - Б1.В.

#### **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;
- привитие практических навыков в использовании средств коллективной и индивидуальной защиты в ситуациях различного характера;
- психологическая подготовка к различным опасным ситуациям, в которых можно оказаться;
- обучение формам и методам организации и управления в области обеспечения безопасности;
- основные мероприятия гражданской обороны по защите населения от

последствий чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени;

- организацию работы по обеспечению безопасности жизнедеятельности в условиях производства и при чрезвычайных ситуациях;

- методику прогнозирования возможной обстановки в чрезвычайных ситуациях;

- влияние хозяйственной деятельности человека на атмосферу, гидросферу и биосферу.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

#### **3.1 Формируемые компетенции**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

##### ***профессиональных:***

- Знает правила эксплуатации технологического оборудования и технологических комплексов (ИД-1пк-5);

- Умеет анализировать эффективность использования сложных технических систем (ИД-2пк-5);

- Владеет навыками организации высокоэффективного использования машин и оборудования (ИД-3пк-5).

#### **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;

- основные мероприятия гражданской обороны по защите населения от последствий чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени;

- организацию работы по обеспечению безопасности жизнедеятельности в условиях производства и при чрезвычайных ситуациях;

- методику прогнозирования возможной обстановки в чрезвычайных



ситуациях;

- влияние хозяйственной деятельности человека на атмосферу, гидросферу и биосферу;

- методы и средства оказания первой медицинской помощи при травмах;

- пропагандировать здоровый образ жизни.

**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;

- оценивать опасность производственных процессов;

- проводить расчёты вентиляции, освещения производственных помещений, контура защитного заземления;

- оказывать первую медицинскую помощь пострадавшим при несчастных случаях;

- расследовать несчастные случаи происшедшие с работниками на производстве и составлять акты по форме Н-1;

- разрабатывать инструкции по охране труда.

**владеть:**

- 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 четыре раздела: Теоретические основы безопасности жизнедеятельности, Человек в мире опасностей, Безопасность в чрезвычайных ситуациях, Безопасность деятельности в условиях производства.

Основные темы разделов:

- Основы физиологии труда и комфортные условия жизнедеятельности в техносфере;

- Здоровый образ жизни – основа высокой работоспособности и здоровья человека;
- Травматизм, его анализ. Расследование и учет несчастных случаев на производстве;
- Антропогенные опасности (психология безопасной деятельности), социальные опасности, биологические опасности, природные опасности, экологические опасности;
- Безопасность в чрезвычайных ситуациях (ЧС), прогнозирование и оценка обстановки при чрезвычайных ситуациях, защита сельского населения в чрезвычайных ситуациях, повышение устойчивости работы сельскохозяйственного объекта в ЧС, ликвидация ЧС;
- Пожарная безопасность;
- Экономические последствия и материальные затраты на обеспечение безопасности жизнедеятельности. Доврачебная помощь при несчастных случаях.

#### **4.2 Трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Объем аудиторной (контактной) работы обучающегося с преподавателем - 42 часа, самостоятельная работа обучающегося - 102 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, дискуссия и промежуточный контроль в форме зачета.

## **Б1.В.ДВ.01.01 Транспорт в сельском хозяйстве**

### **1. Место дисциплины в структуре ОП**

Дисциплина Б1.В.ДВ.01.01 «Транспорт в сельском хозяйстве» включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, как дисциплина по выбору блока 1 - Б1.В.ДВ.

### **2. Цель и задача изучения дисциплины**

**Целью** дисциплины «Транспорт в сельскохозяйственном производстве» является формирование у магистров навыков организации и выбора эффективных схем транспортного обслуживания в АПК, навыков практических приемов расчетов потребности в транспортных средствах и использования их в своей профессиональной деятельности.

**В задачи** дисциплины входит:

- формирование знаний о классификации сельскохозяйственных грузах, дорогах и перевозках;
- обоснованию оптимального состава транспортных средств при перевозках сельскохозяйственных грузов;
- расчету рациональных подвижных составов и режимов работы транспортных средств в сельскохозяйственном производстве;
- выбору эффективных методов эксплуатации транспортных средств в зависимости от условий эксплуатации.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

#### **3.1. Формируемые компетенции**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

#### ***профессиональных:***

- Знает методы сравнительного анализа основных характеристик машин и оборудования и источники получения достоверной информации (**ИД-1пк-4**);
- Умеет оценивать возможность адаптации существующих технологических систем (**ИД-2пк-4**);
- Владеет навыками обоснованного выбора наилучших вариантов технических решений (**ИД-3пк-4**);

- Знает правила эксплуатации технологического оборудования и технологических комплексов (ИД-1пк-5);
- Умеет анализировать эффективность использования сложных технических систем (ИД-2пк-5);
- Владеет навыками организации высокоэффективного использования машин и оборудования (ИД-3пк-5).

### **3.2. В результате изучения дисциплины студент должен:**

#### ***знать:***

- теоретические основы транспортных и транспортно-производственных процессов сельскохозяйственного производства. Классификацию и характеристику грузов и подвижного состава. Современные технологии транспортирования грузов в АПК;

- вопросы организации движения и расчета оптимальных маршрутов движения транспортных средств в АПК. Основные положения организации транспортных процессов в АПК. Нормативно-эксплуатационную документацию, регламентирующую транспортный процесс.

#### ***уметь:***

- планировать транспортный процесс при перевозке грузов. Определять грузооборот и пассажирооборот, строить эпюры грузопотоков (пассажиропотоков), определять необходимые для них категории дорог;

- планировать автотранспортные работы с помощью номограммы. Определять производительность транспортных средств для конкретных условий транспортирования грузов;

- рационально распределять подвижной состав АТП по грузоотправителям с учетом заданного объема перевозок. Выбирать типы маршрутов движения транспортных средств;

- рассчитывать транспортно-эксплуатационные и технико-экономические показатели работы транспортных средств.

#### ***владеть:***

- Методикой оценки эффективности грузовых перевозок;
- Методами расчета транспортных звеньев;

- Методикой организации ритмичной работы погрузочно-разгрузочных пунктов и расчетов параметров склада.

#### **4. Содержание и трудоемкость дисциплины**

##### **4.1. Содержание дисциплины**

Учебная дисциплина разделена на разделы:

- Классификация транспорта и перевозок в сельскохозяйственном производстве;
- Классификация грузов в сельскохозяйственном производстве;
- Технологии перевозок грузов в сельскохозяйственном производстве.

##### **4.2. Трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Объем аудиторной (контактной) работы обучающегося с преподавателем – 42 часа, самостоятельная работа обучающегося – 102 часа.

#### **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 зачета

### **Б1.В.ДВ.01.02 Оптимизация технологических процессов в АПК**

#### **1. Место дисциплины в структуре ОП**

Дисциплина Б1.В.ДВ.01.02 «Оптимизация технологических процессов в АПК» включена в часть, формируемую участниками образовательных

отношений, как дисциплина по выбору блока 1 - Б1.В.ДВ.

## **2. Цель и задача изучения дисциплины**

**Цель** – формирование у магистрантов системы компетенций для решения профессиональных задач по эффективному использованию методов математической оптимизации технологических процессов для управления технологическими процессами, позволяющих оптимизировать применение сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства и переработки продукции растениеводства и животноводства с целью снижения затрат, повышения качественного уровня технологических процессов, надежности, производительности.

**В задачи** дисциплины входит:

- изучение общей методологии оптимизации: объект оптимизации;
- критерий оптимальности;
- этапы решения задач оптимизации, виды задач оптимизации технологических процессов;
- изучение методики планирования экспериментов по оптимизации технологических процессов;
- изучение математических методов оптимизации технологических процессов и анализа результатов исследований.

## **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

### **3.1. Формируемые компетенции**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

***профессиональных:***

- Знает методы сравнительного анализа основных характеристик машин и оборудования и источники получения достоверной информации (ИД-1пк-4);
- Умеет оценивать возможность адаптации существующих технологических систем (ИД-2пк-4);
- Владеет навыками обоснованного выбора наилучших вариантов технических решений (ИД-3пк-4);

- Знает правила эксплуатации технологического оборудования и технологических комплексов (ИД-1пк-5);
- Умеет анализировать эффективность использования сложных технических систем (ИД-2пк-5);
- Владеет навыками организации высокоэффективного использования машин и оборудования (ИД-3пк-5).

### **3.2. В результате изучения дисциплины студент должен:**

#### ***знать:***

- виды задач оптимизации, критерии оптимизации;
- общую методологию оптимизации технологических процессов;
- общую методологию оптимизации технологических процессов; виды задач оптимизации; этапы решения задач оптимизации.

#### ***уметь:***

- выбирать вид задачи оптимизации;
- логически обосновывать критерии оптимизации;
- обосновывать и выбирать вид задачи оптимизации применительно к различным технологическим процессам;
- применять наиболее эффективные методы оптимизации.

#### ***владеть:***

- навыками самостоятельной работы с литературой по применению ее для решения вопросов оптимизации технологических процессов;
- навыками анализа различных видов задач оптимизации;
- навыками применения методов оптимизации для определения основных показателей оптимизации технологических процессов сельскохозяйственной техники.

## **4. Содержание и трудоемкость дисциплины**

### **4.1. Содержание дисциплины**

Учебная дисциплина предусматривает изучение следующих тем:

- Общие принципы оптимизации технологических процессов в АПК
- Оптимизация процессов в механических системах
- Оптимизация процессов в гидро- и пневматических системах

- Оптимизация процессов в комплексных системах.

#### **4.2. Трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часов. Объем аудиторной (контактной) работы обучающегося с преподавателем – 42 часа, самостоятельная работа обучающегося – 102 часа.

#### **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 зачета.

### **Б1.В.ДВ.02.01 Нанотехнологии в АПК**

#### **1. Место дисциплины в структуре ОП**

Дисциплина Б1.В.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;
- 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 в агропромышленном комплексе.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

#### **3.1 Формируемые компетенции**

Процесс изучения дисциплин направлен на формирование следующих компетенций:

##### ***профессиональных:***

– Знает методики проведения экспериментов и испытаний, методы анализа их результатов (ИД-1пк-1);

– Умеет выбирать методики проведения экспериментов и испытаний, анализировать их результаты (ИД-2пк-1);

– Знает современные направления развития сельскохозяйственной техники и технологий производства сельскохозяйственной продукции (ИД-1пк-3);

– Умеет анализировать преимущества и недостатки направления развития сельскохозяйственной техники и технологий и адаптировать новые решения к условиям предприятия (ИД-2пк-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 субмикроструктурных и нанопорошков
- Влияние размеров зерен и границ разделов на свойства наноматериалов.
- Магнитные свойства. Суперпарамагнетизм нанокристаллических ферромагнетиков (НФ).
- Нанотехнологии в агропромышленном комплексе.

### **4.2 Трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Объем аудиторной (контактной) работы обучающегося с преподавателем – 34 часа, самостоятельная работа обучающегося – 110 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.02.02 Испытания сельскохозяйственной техники**

### **1. Место дисциплины в структуре ОП**

Дисциплина Б1.В.ДВ.02.02 «Испытания сельскохозяйственной техники» включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, как дисциплина по выбору блока 1 - Б1.В.ДВ.

## **2. Цель и задачи изучения дисциплины**

**Цель и задачи** - изучить методы и режимы испытания с.х. техники, используемая аппаратура и оборудование.

## **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

### **3.1 Формируемые компетенции**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

#### ***профессиональных:***

- Знает методики проведения экспериментов и испытаний, методы анализа их результатов (**ИД-1пк-1**);
- Умеет выбирать методики проведения экспериментов и испытаний, анализировать их результаты (**ИД-2пк-1**);
- Владеет навыками применения методик проведения экспериментов и испытаний, анализа их результатов (**ИД-3пк-1**);
- Знает современные направления развития сельскохозяйственной техники и технологий производства сельскохозяйственной продукции (**ИД-1пк-3**);
- Умеет анализировать преимущества и недостатки направления развития сельскохозяйственной техники и технологий и адаптировать новые решения к условиям предприятия (**ИД-2пк-3**).

## **4. Содержание и трудоемкость дисциплины**

### **4.1 Содержание дисциплины**

- методы и режимы испытания;
- аппаратура и оборудование;
- испытание двигателей;
- испытание тракторов и автомобилей;
- испытание почвообрабатывающих машин;
- испытание посевных и посадочных машин;
- испытание уборочной техники;
- испытание зерноочистительных машин;
- обработка полученных данных.

### **4.2 Трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Объем аудиторной (контактной) работы обучающегося с преподавателем – 34 часа, самостоятельная работа обучающегося – 110 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.

## **Б2.О.01.01(П) «ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА»**

### **1. Место производственной практики в структуре ОП**

Производственная педагогическая практика относится к обязательной части блока 2 Б.2.О.01.01 (П) и определяет направленность программы подготовки магистра по направлению 35.04.06 «Агроинженерия», магистерская программа «Эксплуатация и ремонт машин и оборудования».

### **2. Цель и задачи производственной практики**

**Цель** - углубление и закрепление теоретических знаний и практических умений и навыков магистрантов; подготовка магистрантов к выполнению в условиях реального производственного процесса таких видов профессиональной деятельности, как педагогический и научно-исследовательский; развитие и накопление практических умений и навыков по сбору, обработке, анализу, систематизации и разработке образовательных методик.

**В задачи** производственной практики входит:

- развитие способностей магистранта к самостоятельной деятельности в образовательном процессе и выполнения научно-исследовательской работы: организаторских, аналитических, коммуникативных, исследовательских,

самоорганизации и самоконтроля;

- изучение и участие в разработке рабочих программ и методик преподавания и способов проведения научных исследований, технических разработок;

- разработка предложений по совершенствованию технической и технологической модернизации образовательного процесса и технической составляющей сельскохозяйственного производства;

- формирование и развитие у магистрантов профессионально значимых качеств, устойчивого интереса к профессиональной деятельности.

### **3. Требования к результатам освоения производственной практики**

#### **3.1 Формируемые компетенции**

Процесс прохождения педагогической практики направлен на формирование следующих компетенций:

##### ***универсальных:***

- Адекватно объясняет особенности поведения и мотивации людей различного социального и культурного происхождения в процессе взаимодействия с ними, опираясь на знания причин появления социальных обычаев и различий в поведении людей (ИД-1ук.5);

- Владеет навыками создания недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач (ИД-2ук.5).

##### ***общепрофессиональных:***

- Знает педагогические, психологические и методические основы развития мотивации, организации и контроля учебной деятельности на занятиях различного вида (ИД-1опк.2);

- Знает современные образовательные технологии профессионального образования (профессионального обучения) (ИД-2опк.2);

- Передает профессиональные знания в области агроинженерии, объясняет актуальные проблемы и тенденции ее развития, современные технологии сельскохозяйственного производства (ИД-3опк.2).

#### **3.2 В результате прохождения производственной практики студент**

**должен:**

***знать:***

- методологию выявления современных проблем науки и производства в агроинженерии и вести поиск их решения; общие принципы построения учебного процесса;

- приемы саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала;

- теоретические основы методик проведения учебных занятий и научных исследований.

***уметь:***

- выявлять современные проблемы науки и производства в агроинженерии и вести поиск их решения; повышать свой интеллектуальный уровень и использовать творческий потенциал;

- самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения;

- собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать информацию.

***владеть:***

- методами выявления современных проблем науки и производства в агроинженерии и вести поиск их решения, технологией преподавания;

- методами управления учебного процесса;

- навыками саморазвития, самореализации и использования творческого потенциала;

- способностью к коммуникации в устной и письменной форме для решения задач профессиональной деятельности;

- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу;

- логическими методами и приемами научного исследования.

- методологией преподавания технических дисциплин в высшем учебном заведении.

#### **4. Содержание и трудоемкость производственной практики**

##### **4.1 Содержание производственной практики**

- перед началом практики проводится инструктаж по технике безопасности,

знакомят студентов с порядком прохождения практики.

Основные разделы производственной практики:

- Организация практики;
- Подготовительный этап;
- Обработка и анализ полученной информации;
- Подготовка отчета по практике.

#### **4.2 Трудоемкость производственной практики**

Общая трудоемкость практики 6 зачетных единиц или 216 часов (4 недели). Вид промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

### **5. Научно-исследовательские технологии, используемые на производственной практике**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.04.06 «Агроинженерия», реализация компонентного подхода, практика должна предусматривать использование активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с аудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

В процессе прохождения практики студенты знакомятся с передовыми педагогическими технологиями, применяемых в учебном процессе, с некоторыми аспектами автоматизации и компьютеризации инновационных приемов в образовательной деятельности, осуществляют сбор необходимых данных для составления отчета по практике.

### **6. Учебно-методическое обеспечение производственной практики**

Учебно – методическое обеспечение практики при выполнении студентами самостоятельной работы включает учебно – методические пособия по дисциплинам образовательной программы 35.04.06 «Агроинженерия».

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 производственной практики**

По итогам практики студенты оформляют отчет по практике. Отчет оформляется на листах формата А4 в рукописном или машинописном виде, иллюстрируется photographиями (при наличии), описанием выполняемых видов учебной работы. В отчете отражаются вопросы организации учебной деятельности, функционирования учебно-методической службы. Желательно, в отчете привести предложения по совершенствованию учебного процесса, выполняемых педагогических приемов и совершенствованию организации и функционированию всего учебного процесса. Необходимо дать видение результатов внедрения предложений для улучшения подготовки специалистов.

На протяжении всего периода работы в организации магистрант должен в соответствии с программой практики собирать и обрабатывать необходимый материал, а затем представить его в виде оформленного отчета о практике. Отчет по практике является основным документом магистранта, отражающим, выполненную им, во время практики, работу. Отчет магистранта по практике должен включать текстовый, графический и другой иллюстрированный материалы.

Объем отчёта по практике 15-20 листов формата А4 (без учёта приложений).

Прием отчета по практике осуществляется руководителем практики в сроки, установленные учебным планом. По итогам промежуточной аттестации выставляется зачет с оценкой.

## **Б2.О.01.02(П) Производственная практика.**

### **«НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА»**

#### **1. Место практики в структуре ОП**

Производственная практика (научно-исследовательская работа) относится к



обязательной части блока 2 «Практики» и определяет направленность программы подготовки магистра по направлению 35.04.06 «Агроинженерия», магистерская программа «Эксплуатация и ремонт машин и оборудования».

## **2. Цель и задачи практики**

**Цель** производственной практики «Научно-исследовательская работа (НИР)» - получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в области модернизации сельскохозяйственного производства и эффективного использования и сервисного обслуживания сельскохозяйственной техники, машин и оборудования, средств электрификации и автоматизации технологических процессов при производстве, хранении и переработки продукции растениеводства и животноводства.

**В задачи** практики входит:

- получение умений и опыта в сборе, обработке и анализе научно-технической информации о современных проблемах науки и производства и формировании на ее основе цели, задачи, объекта и предмета по теме исследований;
- получение умений и опыта в выборе стандартных и (или) разработке частных методик проведения научных исследований по выбранной теме;
- получение умений и опыта проведения научных исследований по выбранной тематике;
- получение умений и опыта в формировании выводов, отчетов и публикаций по выбранной теме научных исследований, с оценкой полученных результатов.
- получение умений и опыта в организации самостоятельной и коллективной научно-исследовательской работы и взаимодействия между членами коллектива.

## **3. Требования к результатам освоения практики**

### **3.1 Формируемые компетенции**

Процесс прохождения производственной практики направлен на формирование следующих компетенций:

***универсальных:***

Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними (ИД-1ук-1);

**общепрофессиональных:**

– Знает основные методы анализа достижений науки и производства в агроинженерии (ИД-1опк-1);

– Использует в профессиональной деятельности отечественные и зарубежные базы данных и системы учета научных результатов (ИД-2опк-1);

– Применяет доступные технологии, в том числе информационно-коммуникационные, для решения профессиональной деятельности в агроинженерии (ИД-4опк-1);

– Применяет доступные технологии, в том числе информационно-коммуникационные, для решения профессиональной деятельности в агроинженерии (ИД-1опк-4);

– Использует информационные ресурсы, научную, опытно-экспериментальную и приборную базу для проведения исследований в агроинженерии (ИД-2опк-4);

– Формулирует результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач (ИД-3опк-4).

**3.2 В результате прохождения практики студент должен:**

В результате прохождения практики студент должен:

**знать:**

– современные проблемы науки и производства в агроинженерии и способы их решения;

– методы современных исследований;

– основные принципы планирования научно-исследовательской работы;

– методы исследования и проведения экспериментальных работ, положения, инструкции и правила эксплуатации исследовательского и иного используемого оборудования;

– методы анализа и обработки экспериментальных данных, физические и математические модели изучаемого объекта;

– отечественные и зарубежные данные по исследованию объектов –

аналогов с целью оценки научной и практической значимости.

- математические методы планирования эксперимента, элементы статистики случайных процессов;

- основные динамические, экономические и экологические показатели и технологические свойства энергетических средств и пути их улучшения.

- характеристику и направление деятельности хозяйства, необходимый и качественный состав МТП хозяйства, правильность составления МТА.

***уметь:***

- обосновать целесообразность разработки темы; подбирать необходимые источники по теме исследования (литературу, патентные материалы, научные отчеты, техническую документацию и др.);

- проводить анализ источников информации по теме исследований, их систематизацию и обобщение;

- осуществлять обработку имеющихся данных и анализ достоверности полученных результатов.

- применять логические методы и приемы научного исследования;

- применять знания о современных методах исследований и проводить системный анализ объекта исследования;

- самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания;

- проводить испытания энергетических средств и их систем и механизмов.

***владеть:***

- способностью анализировать современные проблемы науки и производства в агроинженерии и вести поиск их решения;

- навыками самостоятельного анализа и оценки режимов работы энергетических средств;

- навыками использования и применения законов математики, физики, химии и других естественных, гуманитарных и экономических наук при решении стандартных, и, особенно, нестандартных профессиональных проблем и задач;

- логическими методами и приемами научного исследования при решении профессиональных задач;

- методами планирования эксперимента;
- навыками оптимального выбора педагогических технологий;
- методологией оптимизации работы сельскохозяйственных машин и орудий, использования действующих технических регламентов, стандартов, правил по управлению основными энергетическими средствами, анализа и оценки режимов их работы.

- навыками сбора, обработки и систематизации информации;
- навыками работы с оборудованием, аппаратурой необходимой для проведения исследований;
- способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения.

#### **4. Содержание и трудоемкость практики.**

##### **4.1 Содержание практики.**

###### ***Основные разделы производственной практики:***

- разработка рабочих программ и методик проведения научных исследований и технических разработок;
- сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задачи;
- выбор стандартных и разработка частных методик проведения экспериментов и испытаний, анализ их результатов;
- подготовка научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований;
- разработка физических и математических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к процессам механизации, электрификации, автоматизации сельскохозяйственного производства, переработки сельскохозяйственной продукции, технического обслуживания и ремонта машин и оборудования;
- проведение стандартных и сертификационных испытаний сельскохозяйственной техники, электрооборудования, средств автоматизации и технического сервиса;
- управление результатами научно-исследовательской деятельности и

коммерциализация прав на объекты интеллектуальной собственности;

- анализ российских и зарубежных тенденций развития механизации, электрификации и автоматизации технологических процессов в сельскохозяйственном производстве.

#### **4.2 Трудоемкость практики**

Общая трудоемкость производственной практики 18 зачетных единиц или 648 часов (12 недель). Вид промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

#### **5. Научно-исследовательские технологии, используемые на практике**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.04.06 «Агроинженерия», реализация компонентного подхода, практика должна предусматривать использование активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с аудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

В рамках производственной практики студенты во время прохождения практики знакомятся с условиями и порядком прохождения практики, получают инструктаж по технике безопасности при выполнении технологических операций сельскохозяйственного производства, работе на тракторах и сельскохозяйственных машинах, технического обслуживания техники, со структурой и материально-технической базой производственного предприятия. Изучают производственные технологические процессы, оборудование, особенности эксплуатации сельскохозяйственной техники, получают практические навыки, ремонта, диагностики и технического обслуживания с.х. техники.

Студенты общаются со специалистами, учатся оценивать качественные и количественные показатели технологических операций.

В процессе проведения практики студенты знакомятся с сельскохозяйственными технологиями, применяемых при проведении технологических операций, с некоторыми аспектами автоматизации и компьютеризации сельскохозяйственных работ.

В процессе прохождения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности должны применяться

образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии.

Магистры проводят исследования по теме выпускной квалификационной работы (Магистерской диссертации) согласно заданию руководителя и методики исследований.

Обучающийся при прохождении практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности получает от руководителя указания, рекомендации и разъяснения по всем вопросам, связанным с организацией и прохождением практики, отчитывается о выполняемой работе в соответствии с графиком проведения практики.

#### **6. Учебно-методическое обеспечение практики**

Для эффективного проведения производственной практики (научно-исследовательская работа) по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности предусмотрены передовые предприятия республики сельскохозяйственного назначения, базовые хозяйства, машинно-тракторная компания (МТК) «Дагагроснаб», машинно-строительные заводы сельскохозяйственного назначения, НИИ СКБ и др. Научное оборудование и приборы учебных классов и лабораторий Дагестанского ГАУ. Компьютерный класс инженерного факультета, аудитории для самостоятельной работы.

#### **7. Промежуточная аттестация по итогам практики**

Промежуточная аттестация выполнения научно-исследовательской работы осуществляется руководителем научно-исследовательской работы в форме проверки материалов в процессе выполнения научно-исследовательской работы. Защита отчета по научно-исследовательской работе происходит в виде предварительной защиты магистерской диссертации на кафедре.

Формой аттестации по итогам научно – исследовательской работы является защита письменного отчета, который подписывается руководителем научно-исследовательской работы. По итогам промежуточной аттестации выставляется зачет с оценкой.

## **Б2.О.01.03(Пд) ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА**

### **1. Место преддипломной практики в структуре ОП**

Производственная преддипломная практика входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений блока Б2.

**Цель** преддипломной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности – расширение профессиональных знаний в области технологий и способов механизации сельского хозяйства, полученных студентами в процессе обучения;

- приобретение практических навыков ведения самостоятельной научной работы;
- формирование системного подхода к профессиональной деятельности и основных представлений о специфике различных ее видов;
- подготовка к будущей профессиональной деятельности.
- подготовить студента к решению организационно-технологических задач на производстве и выполнение выпускной квалификационной работы.

#### **Задачи** практики:

- ознакомление с деятельностью, структурой и материально-технической базой производственного предприятия;
- ознакомление с технологией производства на предприятии;
- 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.
- организация технической службы предприятия.
- получение умений и опыта в формировании выводов, отчетов и публикаций по выбранной теме научных исследований, с оценкой полученных результатов.

### **3. Требования к результатам освоения преддипломной практики**

#### **3.1 Формируемые компетенции**

Процесс прохождения преддипломной практики направлен на формирование следующих компетенций:

***универсальных:***

– Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними (ИД-1ук.1);

– Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации (ИД-2ук.1);

– Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности (ИД-4ук.1);

– Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения (ИД-1ук.2);

– Формирует план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения (ИД-3ук.2);

– Представляет публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических семинарах и конференциях (ИД-5ук.2);

***общепрофессиональных:***

– Знает основные методы анализа достижений науки и производства в агроинженерии (ИД-1опк.1);

– Использует в профессиональной деятельности отечественные и зарубежные базы данных и системы учета научных результатов (ИД-2опк.1);

– Выделяет научные результаты, имеющие практическое значение в агроинженерии (ИД-3опк.1).

**3.2 В результате прохождения преддипломной практики студент должен:**

***знать:***



- методологию выявления современных проблем науки и производства в агроинженерии и вести поиск их решения; общие принципы построения учебного процесса; приемы саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала;

***уметь:***

- выявлять современные проблемы науки и производства в агроинженерии и вести поиск их решения; повышать свой интеллектуальный уровень и использовать творческий потенциал;

- самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения;

- организовать высокопроизводительное использование и надежную работу сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства;

- организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, вести поиск инновационных решений в инженерно-технической сфере;

- действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения;

- применять знания о современных методах исследований;

- проводить инженерные расчеты для проектирования систем и объектов;

- осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.

***владеть:***

- методами выявления современных проблем науки и производства в агроинженерии и вести поиск их решения, технологией преподавания;

- методами управления учебного процесса;

- навыками саморазвития, самореализации и использования творческого потенциала;

- способностью к коммуникации в устной и письменной формах для решения задач профессиональной деятельности;

- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу;

- логическими методами и приемами научного исследования.

Знания, умения и навыки, полученные в ходе прохождения производственной (преддипломной) практики, являются основой для написания выпускной квалификационной работы.

#### **4. Содержание и трудоемкость преддипломной практики**

##### **4.1 Содержание практики**

- ознакомительная лекция: инструктаж по технике безопасности, порядок прохождения практики;

- проведение научного исследования, необходимого для: сбора, обработки и систематизация фактического материала, подтверждающего актуальность и практическую значимость темы исследования, анализ информации, наблюдения, формулирование рекомендаций для организации, освоение программных средств для обработки результатов научных исследований и другие виды работ.

- 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.).

- 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.

- 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.

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

- 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.

- 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.

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

- обработка, систематизация и анализ полученной информации, подготовка отчета по практике, получение отзыва и характеристики.

#### **4.2 Трудоемкость преддипломной практики**

Общая трудоемкость практики 9 зачетных единиц или 324 часа (6 недель). Вид промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

#### **5. Необходимая материально-техническая база**

Для эффективного проведения преддипломной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности предусмотрены передовые предприятия республики сельскохозяйственного назначения, базовые хозяйства, машинно-тракторная компания (МТК) «Дагагроснаб», машинно-строительные заводы сельскохозяйственного

назначения, НИИ СКБ и др. Компьютерный класс инженерного факультета.

## **6. Промежуточная аттестация по итогам преддипломной практики**

По итогам преддипломной практики студенты оформляют отчет по практике. Отчет оформляется на листах формата А4 в рукописном или машинописном виде, иллюстрируется фотографиями (при наличии), описанием выполняемых технологических операций. В отчете отражаются вопросы организации производственной деятельности, функционирования технической службы. Желательно, в отчете привести предложения по совершенствованию выполняемых технологических операций и совершенствованию организации и функционированию технической службы хозяйства. Необходимо дать видение результатов внедрения предложений по выпускной квалификационной работе.

## **Б2.В.01.01(П) ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ) ПРАКТИКА**

### **1. Место практики в структуре ОП**

Производственная технологическая практика (проектно-технологическая практика) относится к 2 блоку Практики Б2.В.01(П), включена в учебный план направления подготовки 35.04.06 «Агроинженерия», направленности «Эксплуатация и ремонт машин и оборудования».

### **2. Цель и задачи практики**

**Цель** производственной технологической практики - закрепление и углубление знаний, полученных при изучении дисциплин (модулей), предусмотренных учебным планом; формирование опыта ведения самостоятельной производственно-технологической работы, в том числе в коллективе, получение навыков эффективного использования и обслуживания сельскохозяйственной техники, машин и оборудования в сельском хозяйстве.

Практика направлена на приобретение опыта в исследовании актуальной научной проблемы, а также анализа и подготовки необходимых материалов для выполнения исследований по теме магистерской диссертации. Практика закрепляет знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, и способствует комплексному формированию

общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

В задачи практики входит:

- закрепить на практике знания, полученные в процессе теоретического обучения, и использовать их при решении конкретных практических задач;
- приобрести знания о структуре, организации работы предприятия (организации);
- изучить вопросы экономики, организации труда, планирования и управления производством;
- получение опыта работы в трудовом коллективе в условиях реального производственного процесса в области технологии, механизации, энергетики в сельском хозяйстве;
- ознакомиться с нормативной базой и технической документацией, вопросами проектирования машин, систем и процессов;
- изучить вопросы охраны труда, электробезопасности, защиты окружающей среды и пожарной безопасности;
- приобретение опыта в исследовании актуальной научной проблемы, подбор необходимых материалов для выполнения выпускной квалификационной работы, проведение экспериментов в лабораторных и производственных условиях.

### **3. Требования к результатам освоения практики**

#### **3.1 Формируемые компетенции**

Процесс прохождения производственной практики направлен на формирование следующих компетенций:

***универсальных:***

- Определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке. Предлагает способы их решения (ИД-3ук.1);
- Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности (ИД-4ук.1);

***профессиональных:***

- Знает современные направления развития сельскохозяйственной техники и технологий производства сельскохозяйственной продукции (ИД-1пк.3);
- Умеет анализировать преимущества и недостатки направления развития сельскохозяйственной техники и технологий и адаптировать новые решения к условиям предприятия (ИД-2пк.3).

**3.2 В результате прохождения практики студент должен:**

В результате прохождения практики студент должен:

***знать:***

- основные технико-экономические показатели работы МТП, АП, ремонтной мастерской, животноводческих ферм, энергетического и перерабатывающего цеха.
- изучение передовых методов труда, достижение новаторов и рационализаторов производства, опыта работы крестьянских и фермерских хозяйства в нынешних условиях.

***владеть:***

- опытом проведения работы МТП в целом, полеводства и животноводства, навыками самостоятельной научно-исследовательской работы в условиях конкретного предприятия.

**4. Содержание и трудоемкость практики.**

**4.1 Содержание практики.**

***Основные разделы производственной практики:***

- ознакомление студентов с условиями и порядком прохождения практики, инструктаж по технике безопасности при выполнении технологических операций сельскохозяйственных работ.
- ознакомление со структурой и материально-технической базой производственного предприятия.
- получение практических навыков выполнения технологических операций.
- ознакомление с деятельностью, экономическими показателями, структурой, материально-технической базой хозяйства и технологией производства, хранения и первичной переработки сельскохозяйственной

продукции.

- приобретение практических навыков по подготовке к работе и профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования для производства, хранения и первичной переработки сельскохозяйственной продукции;

- планирование работы, постановка целей и задач, составление библиографии по теме исследования

- анализ источников, теоретических предпосылок и положений по теме исследования, формирование рабочей гипотезы и ее обоснование

- организация и проведение экспериментальных исследований, сбор эмпирических данных и их интерпретация

- выбор машин и оборудования для ресурсосберегающих технологий производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции;

- обеспечение эффективного использования и надежной работы сложных технических систем в растениеводстве и животноводстве;

- поиск путей сокращения затрат на выполнение механизированных и электрифицированных производственных процессов;

- разработка технических заданий на проектирование и изготовление нестандартных средств механизации, электрификации, автоматизации и средств технологического оснащения;

- анализ экономической эффективности технологических процессов и технических средств, выбор из них оптимальных для условий конкретного производства;

- оценка инновационно-технологических рисков при внедрении новых технологий;

- разработка мероприятий по повышению эффективности производства, изысканию способов восстановления или утилизации изношенных изделий и отходов производства;

- разработка мероприятий по охране труда и экологической безопасности производства;

- выбор оптимальных инженерных решений при производстве продукции (оказании услуг) с учетом требований международных стандартов, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты;

- анализ полученных результатов, написание научных статей, выступление на научных конференциях, оформление и защита отчета.

## **4.2 Трудоемкость практики**

Общая трудоемкость производственной практики 9 зачетных единиц или 324 часа (6 недель). Вид промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

## **5. Научно-исследовательские технологии, используемые на практике**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.04.06 «Агроинженерия», реализация компонентного подхода, практика должна предусматривать использование активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с аудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

В рамках производственной практики студенты во время прохождения практики знакомятся с условиями и порядком прохождения практики, получают инструктаж по технике безопасности при выполнении технологических операций сельскохозяйственного производства, работе на тракторах и сельскохозяйственных машинах, технического обслуживания техники, со структурой и материально-технической базой производственного предприятия. Изучают производственные технологические процессы, оборудование, особенности эксплуатации сельскохозяйственной техники, получают практические навыки, ремонта, диагностики и технического обслуживания с.х. техники.

Студенты общаются со специалистами, учатся оценивать качественные и количественные показатели технологических операций.

В процессе проведения практики студенты знакомятся с сельскохозяйственными технологиями, применяемых при проведении технологических операций, с некоторыми аспектами автоматизации и компьютеризации сельскохозяйственных работ.

В процессе прохождения практики по получению профессиональных



умений и опыта профессиональной деятельности должны применяться образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии.

Обучающийся при прохождении практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности получает от руководителя указания, рекомендации и разъяснения по всем вопросам, связанным с организацией и прохождением практики, отчитывается о выполняемой работе в соответствии с графиком проведения практики.

## **6. Учебно-методическое обеспечение практики**

Учебно – методическое обеспечение практики при выполнении студентами самостоятельной работы включает учебно – методические пособия по сельскохозяйственным машинам, технике и технологиям в сельском хозяйстве, эксплуатации МТП, ремонту и техническому обслуживанию с.х. техники, методические указания по проведению практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

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 производственной практики студенты оформляют отчет. Отчет оформляется на листах формата А4 в рукописном или машинописном виде, иллюстрируется фотографиями (при наличии), описанием выполняемых технологических операций. Желательно, в отчете привести предложения по

совершенствованию выполняемых технологических операций, предусмотренных программой прохождения практики.

### **Б2.В.01.02(П) Эксплуатационная практика.**

#### **«ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ»**

##### **1. Место практики в структуре ОП**

Эксплуатационная практика обучающихся относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б2 «Практики» - Б2.В.01.02 (П), и определяет направленность программы подготовки магистра по направлению 35.04.06 «Агроинженерия», магистерская программа «Эксплуатация и ремонт машин и оборудования».

##### **2. Цель и задачи практики**

**Цель** – производственной эксплуатационной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности является развитие профессиональных знаний и навыков на основе:

- приобретения практического опыта профессиональной деятельности;
- закрепления полученных знаний;
- сбора, анализа и обобщения фактического материала, разработки оригинальных методических предложений и научных идей для НИР и подготовки выпускной квалификационной работы.

**Задачи** производственной эксплуатационной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности состоят в следующем:

- приобретение магистрантом профессионального опыта в области агроинженерии;
- изучение конструкций и условий работы заданного объекта производства и критический анализ действующей на базовом предприятии технологии изготовления (сборки, обработки, контроля качества);
- изучение специального оборудования, приспособлений, инструментов, средств контроля и средств механизации и автоматизации технологических процессов;

- овладение профессиональными знаниями и навыками монтажа, наладки, ремонта и эксплуатации электрооборудования агропромышленных предприятий;
- совершенствование навыков самостоятельной научно – производственной работы с использованием современного оборудования, приборов и контрольно-измерительных средств;
- приобретение современных знаний в области диагностирования проблем развития агробизнеса и формирования эффективных управленческих решений в организационной, технической и технологической сферах деятельности.

### **3. Требования к результатам освоения практики**

#### **3.1 Формируемые компетенции**

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

##### ***универсальных:***

- Предлагает возможные пути (алгоритмы) внедрения в практику результатов проекта (или осуществляет его внедрение). (ИД-бук-2);

##### ***профессиональных:***

- Знает современные направления развития сельскохозяйственной техники и технологий производства сельскохозяйственной продукции (ИД-1пк-3);
- Умеет анализировать преимущества и недостатки направления развития сельскохозяйственной техники и технологий и адаптировать новые решения к условиям предприятия (ИД-2пк-3);
- Знает методы сравнительного анализа основных характеристик машин и оборудования и источники получения достоверной информации (ИД-1пк-4);
- Умеет оценивать возможность адаптации существующих технологических систем (ИД-2пк-4);
- Владеет навыками обоснованного выбора наилучших вариантов технических решений (ИД-3пк-4);
- Знает правила эксплуатации технологического оборудования и технологических комплексов (ИД-1пк-5);

– Умеет анализировать эффективность использования сложных технических систем (ИД-2пк.5);

Владеет навыками организации высокоэффективного использования машин и оборудования (ИД-3пк.5).

### **3.2 В результате прохождения практики студент должен:**

#### ***знать:***

– алгоритмы решения научных и профессиональных задач в области агроинженерии

– принципы управления основными параметрами технологических процессов, качеством продукции и выполнением работ при эксплуатации машин и оборудования в сельскохозяйственном производстве

– современное состояние и перспективные направления развития технических систем и технологических процессов в АПК

– современные требования системного обеспечения энерго-и ресурсо-эффективности в АПК;

– законодательную и нормативную базу ресурсосбережения в сельском хозяйстве

#### ***уметь:***

– применять программные средства для решения конкретных научных и производственных задач

– осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации машин и оборудования в сельскохозяйственном производстве

– разрабатывать мероприятия по повышению эффективности работы сельскохозяйственной техники и технологического оборудования в АПК.

– осуществлять мероприятия по повышению энерго - и ресурсо-эффективности машин и технологического оборудования на предприятиях АПК.

#### ***владеть:***

– навыками решения научных и профессиональных задач в области агроинженерии с использованием современных программных средств.

- навыками оценки качества отремонтированных машин и оборудования
- способностью проводить экспертизы предлагаемых проектно-конструкторских решений, к регулировке, испытаниям и сдаче в эксплуатацию машин и оборудования в АПК
- способностью осуществлять выполнение работ по повышению энерго- и ресурсо-эффективности машин и технологического оборудования в сельскохозяйственном производстве.

#### **4. Содержание и трудоемкость практики**

##### **4.1 Содержание практики**

**Этап 1. Подготовительный** Организационное собрание, получение задания и направления на практику.

**Этап 2. Основной** Знакомство с организационной структурой предприятия (организации), характеристикой и показателями работы, правилами техники безопасности, охраны труда и производственной санитарии, применительно к конкретному рабочему месту, с должностными и иными инструкциями, с мероприятиями энерго- и ресурсосбережения. Выполнение индивидуального задания. Изучение специфики деятельности организации, ее организационно-производственной структуры и основных технологических процессов. Изучение и анализ технологий и технических средств на предприятиях АПК. Изучение марок и правил эксплуатации технологического оборудования; технологических карт на производство продукции АПК. Изучение и анализ обеспечения технической эксплуатации МТП и оборудования; принятой на предприятии системы ТО и ремонта тракторов, автомобилей и др. с.-х. техники (виды, периодичности и содержание ТО). Изучение недостатков работы конкретной сельскохозяйственной машины (оборудования), а также изучение передового опыта по технической эксплуатации машин и оборудования в сельскохозяйственном производстве. Разработка рекомендаций по реализации резервов производства, технологических возможностей организации, по повышению эффективности производства сельскохозяйственной продукции.

**Этап 3. Заключительный** Систематизация данных и оформление отчета по

практике в соответствии с требованиями. Защита отчета по производственной практике.

#### **4.2 Трудоемкость практики**

Общая трудоемкость практики 6 зачетных единиц или 216 часов (4 недели).

#### **5. Научно-исследовательские технологии, используемые на 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 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 производственной практики. Реализация ОП в части проведения производственной 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.

### **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<sub>УК-1</sub>**. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи;

— **ИД-2<sub>УК-1</sub>**. Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи;

— **ИД-3<sub>УК-1</sub>**. Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки;

— **ИД-4<sub>УК-1</sub>**. Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности;

— **ИД-5<sub>УК-1</sub>**. Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи;

— **ИД-6<sub>УК-1</sub>**. 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<sub>ук.2</sub>**. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач;

– **ИД-2<sub>ук.2</sub>**. Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений;

– **ИД-3<sub>ук.2</sub>**. Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время;

– **ИД-4<sub>ук.2</sub>**. Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта;

**УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде;**

– **ИД-1<sub>ук.3</sub>**. Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде;

– **ИД-2<sub>ук.3</sub>**. 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<sub>ук.3</sub>**. Предвидит результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата;

– **ИД-4<sub>ук.3</sub>**. 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<sub>ук.4</sub>**. Выбирает на государственном и иностранном (ых) языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами;

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

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

– **ИД-4<sub>ук.4</sub>**. 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<sub>ук.4</sub>**. 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<sub>ук.5</sub>**. Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп;

– **ИД-2<sub>ук.5</sub>**. 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<sub>ук.5</sub>**. 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<sub>ук.6</sub>**. Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы;

– **ИД-2<sub>ук.6</sub>**. 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-3<sub>ук.6</sub>**. Реализует намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда;

– **ИД-4<sub>ук.6</sub>**. Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решения поставленных задач, а также относительно полученного результата;

– **ИД-5<sub>ук.6</sub>**. 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-1<sub>ук.7</sub>**. Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни;

– **ИД-2<sub>ук.7</sub>**. 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.

**общефессиональных 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-5ПК.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-1ПК.4.** Готовность выявить естественно-научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности в области моделирования и анализа сложных естественных и искусственных систем;

— **ИД-2ПК.4.** Способность к созданию математических и информационных моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере.

## **ФТД.В.01. Компьютерное проектирование**

### **1. Место дисциплины в структуре ОП**

Дисциплина ФТД.В.01. «Компьютерное проектирование» относится к факультативным дисциплинам.

### **2. Цель и задачи изучения дисциплины**

**Цель** - научить магистра решать различные инженерно-технические задачи, связанные с разработкой чертежно-конструкторской и другой технической документации, на основе использования компьютерных технологий.

**В задачи** дисциплины входит:

- 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:

##### ***универсальных:***

- Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации (**ИД-2ук.1**);
- Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности (**ИД-4ук.1**);



***профессиональных:***

– Знает методы физического и математического моделирования при исследовании процессов, явлений и объектов (ИД-1пк.2);

– Умеет применять методы физического и математического моделирования при исследовании процессов, явлений и объектов (ИД-2пк.2);

Владеет навыками применения методов физического и математического моделирования при исследовании процессов, явлений и объектов (ИД-3пк.2).

**3.2 В результате изучения дисциплины студент должен:**

***знать:***

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

– 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; 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:***

– применять компьютерную технику и информационные технологии при автоматизации технологических процессов; 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:***

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

Общие сведения о системах автоматизированного проектирования (САПР). САПР КОМПАС–3D. Работа в чертежно-графическом редакторе. Графические документы: «чертеж», «фрагмент». Трёхмерные модели «Деталь». Ассоциативные виды. Трёхмерная модель «Сборка». Текстовый документ «Спецификация». Ассоциативный чертеж сборочной единицы – «Сборочный чертеж». Прикладные библиотеки.

##### **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.

#### **4. 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.

### **ФТД.В.02. Компьютерное решение инженерных задач**

#### **1. Место дисциплины в структуре ОП**

Дисциплина ФТД.В.02. «Компьютерное решение инженерных задач» относится к факультативным дисциплинам.

#### **2. Цель и задачи изучения дисциплины**

**Цель** - формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков по применению компьютерной техники для решения инженерных задач в агроинженерии.

**В задачи** дисциплины входит:

- формирование знаний, умений и практических навыков для обоснованного выбора программной и аппаратной части персонального компьютера для решения инженерных задач;

- раскрытие сущности процессов, происходящих при решении инженерных задач, а также их анализе;

- обучение технологии решения инженерных задач;

- обучение методам применения прикладного программного обеспечения для решения инженерных задач.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

#### **3.1 Формируемые компетенции**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

##### ***универсальных:***

– Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации (ИД-2ук.1);

– Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности (ИД-4ук.1);

##### ***профессиональных:***

– Знает методы физического и математического моделирования при исследовании процессов, явлений и объектов (ИД-1пк.2);

– Умеет применять методы физического и математического моделирования при исследовании процессов, явлений и объектов (ИД-2пк.2);

Владеет навыками применения методов физического и математического моделирования при исследовании процессов, явлений и объектов (ИД-3пк.2).

#### **3.2 В результате изучения дисциплины студент должен:**

##### ***знать:***

- аппаратное и программное обеспечение, алгоритм, входные и выходные данные, модели данных;

- классификацию программного обеспечения;

- прикладное программное обеспечение, применяемое в инженерных расчетах;

- методы решения инженерных задач в агроинженерии.

##### ***уметь:***

- осуществлять выбор прикладного программного обеспечения для реализации инженерных расчетов;

- обрабатывать результаты с использованием прикладного программного обеспечения;

- оценивать достоверность полученных результатов с использованием современных методов;

***владеть:***

- прикладным программным обеспечением, применяемым в инженерных расчетах;

- методами составления программ на современных языках программирования;

- методами решения инженерных задач в агроинженерии.

#### **4. Содержание и трудоемкость дисциплины**

##### **4.1 Содержание дисциплины**

Аппаратное и программное обеспечение.

Введение в компьютерную технику.

Основы и инструментарий для реализации инженерных расчетов.

Организация инженерных расчетов.

Примеры использования компьютерной техники в инженерных расчетах.

##### **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.