

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**Б1.О.01 «МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ»**  
**для подготовки магистра**  
**по направлению 35.04.06 - Агроинженерия,**  
**Направленность (профиль) - Электрооборудование и электротехнологии**

**Цель освоения дисциплины:** формирование теоретических и практических знаний, приобретение умений и навыков разработки планов и программ проведения научных исследований; сбора, обработки, анализа, систематизации и обобщения научно-технической информации; подготовки научно-технических отчетов по результатам выполненных исследований, что является неотъемлемой частью профессиональной деятельности магистра в области планирования, организации и проведения научных исследований.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в обязательную часть Блока 1. Дисциплины (модули) учебного плана по направлению 35.04.06 – Агроинженерия Б1.О.01. Осваивается в 1 семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенции): УК-1 (УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3); УК-2 (УК-2.1; УК-2.5); УК-4 (УК-4.1; УК-4.2); ОПК-1 (ОПК-1.1; ОПК-1.3); ОПК-4 (ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3); ОПК-5 (ОПК-5.1).

**Краткое содержание дисциплины:** сущность научного исследования. Классификация научных исследований. Особенности фундаментальных, прикладных и поисковых научных исследований. Выбор темы научного исследования. Основы планирования научного исследования. Этапы и последовательность выполнения научно-исследовательской работы. Классификация источников научно-технической информации. Методы поиска, обработки и хранения информации. Задачи, структура и методы теоретических исследований. Использование математических методов в исследованиях. Подобие и моделирование в научных исследованиях. Виды моделей. Организация и обработка результатов эксперимента. Классификация, типы и задачи экспериментов. Методы проведения экспериментальных исследований. Планирование эксперимента. Основы теории случайных ошибок и методов оценки погрешностей в измерениях. Составление отчета и правила оформления. Внедрение результатов научной работы.

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

**Промежуточный контроль по дисциплине:** экзамен

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**Б1.О.02 «Моделирование в агроинженерии» для подготовки магистра**  
**по направлению 35.04.06 - Агроинженерия,**  
**Направленность (профиль) - Электрооборудование и электротехнологии**

**Цель освоения дисциплины:** освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области анализа проблемных ситуаций, разработки и технико-экономического обоснования новых технологий для стратегий развития на основе системного подхода.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в обязательную часть Блока 1. Дисциплины (модули) учебного плана по направлению 35.04.06 – Агроинженерия. Б1.0.02. Осваивается во 2 семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенций): УК- 1 (УК-1.1; УК-1.2; УК-1.4), ОПК-3 (ОПК-3.1; ОПК-3.2), ОПК-4 (ОПК-4.1); ОПК-5 (ОПК-5.1).

**Краткое содержание дисциплины:** рассматриваются основы системного анализа и системного подхода к моделированию процессов и систем, роль моделирования в системе новых знаний, методы физического и математического моделирования. Отдельно рассматриваются экспериментально-эмпирические модели и методы аналитической и экспериментальной оптимизации.

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

**Промежуточный контроль по дисциплине:** экзамен

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**Б1.О.03 «ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В СФЕРЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ**  
**КОММУНИКАЦИЙ» для подготовки магистра**  
**по направлению 35.04.06 - Агроинженерия**  
**Направленность (профиль) - Электрооборудование и электротехнологии**

**Цель освоения дисциплины:** освоения дисциплины «Иностранный язык в сфере профессиональных коммуникаций» является создание педагогических условий для приобретения студентами комплексной профессионально-социально-академической коммуникативной компетентности, уровень которой позволяет использовать коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия, а также формирование определенного уровня владения отдельными видами речевой деятельности, которые определяются ситуациями иноязычного общения. Наряду с обучением общению, данный курс ставит образовательные, воспитательные и развивающие цели, которые включают расширение кругозора студентов о стране изучаемого языка, повышение общекультурного уровня, формирование уважительного отношения к духовным и культурным ценностям других стран, умений анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия, а также способности к самоорганизации и самообразованию.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в обязательную часть Блока 1.Дисциплины (модули) учебного плана по направлению 35.04.06 – Агроинженерия Б1.О.03. Осваивается в I семестре.

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

**Краткое содержание дисциплины:** Программой предусмотрено формирование и развитие коммуникативных умений в следующих сферах общения: «Профиль современного ученого и специалиста», «Лексико-грамматические нормы и узус речевой коммуникации в сфере профессионально-научной деятельности», «Развитие навыков чтения и перевода оригинальной научно-профессиональной литературы на иностранном языке», «Развитие навыков аудирования и устной речи», «Письменная речь в профессионально-научном дискурсе».

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

**Промежуточный контроль:** экзамен.

## **АННОТАЦИЯ**

### **рабочей программы учебной дисциплины Б1.0.04 « ПАТЕНТОВЕДЕНИЕ И ЗАЩИТА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ» для подготовки магистра по направлению 35.04.06 –Агроинженерия Направленность (профиль) - Электрооборудование и электротехнологии**

**Цель освоения дисциплины:** формирование у учащихся способностей осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, анализировать современные проблемы науки и производства, использовать знания методов решения задач при разработке новых технологий, осуществлять технико-экономическое обоснование проектов.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в обязательную часть Блока 1.Дисциплины (модули) учебного плана по направлению 35.04.06 – Агроинженерия. Б1.0.04. Осваивается во 2 семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенций): УК- 1 (УК-1.2), ОПК-1 (ОПК-1.2). ОПК-3 (ОПК-3.1), ОПК-5 (ОПК-5.1).

**Краткое содержание дисциплины:** Роль патентования в правовой охране и защите приоритета изобретений (патентов). Общие сведения о патентовании. Интеллектуальные объекты промышленной собственности и авторского права. Критерии патентоспособности изобретений. Подготовка заявки на изобретение (полезную модель). Состав и правила подготовки заявочной документации для регистрации патента на изобретение, полезной модели промышленного образца. Алгоритм составления заявки для регистрации изобретения, полезной модели промышленного образца. Концептуальный подход при решении технических задач. Системный подход при анализе задачи. Функциональный подход при решении задачи. Теория решения изобретательских задач. Основные правила теории. Корректная постановка задачи. Идеальное решение задачи. Алгоритм решения изобретательских задач. Этапы реализации алгоритма. Законы развития технических систем. Вытеснение человека из ТС. Неравномерность развития частей системы. Увеличение степени идеальности ТС. Развёртывание-свёртывание ТС. Повышение динамичности и управляемости ТС. Переход на микроуровень и использование полей в ТС. Согласование – рассогласование в ТС. Противоречия в технических системах (ТС). Возникновение противоречий в ТС. Физические противоречия в ТС. Пути и приёмы разрешения противоречий в ТС. Применение фондов физических, химических, геометрических, биологических и др. эффектов при решении технических задач. Компьютерные интеллектуальные системы поддержки творческого решения технических задач. Примеры решения технических задач.

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

**Промежуточный контроль:** зачёт с оценкой.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**Б1.О.05 «Основы педагогической деятельности» для подготовки магистра по**  
**направлению 35.04.06 - Агроинженерия,**  
**направленности - Электрооборудование и электротехнологии**

**Цель освоения дисциплины:** формирование у магистрантов целостного представления о педагогической деятельности; овладение методикой проведения учебных занятий по учебным дисциплинам (модулям) образовательной программы ВО и ДПП.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в обязательную часть Блока 1. Дисциплины (модули) учебного плана по направлению 35.04.06 – Агроинженерия. Осваивается в 1 семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенций): УК-5 (УК-5.1, УК-5.2), УК-6 (УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3), ОПК-2 (ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3)

**Краткое содержание дисциплины:**

Профессиональное образование как элемент системы непрерывного образования: его сущность, цель, задачи, структура и содержание.

Понятие, структура, функции, цели педагогической деятельности, требования к современному преподавателю высшей школы.

Нормативно-методическое обеспечение образовательного процесса.

Проектировочная деятельность педагога профессионального обучения.

Деятельность преподавателя (технологическая) по реализации учебного процесса.

Аналитическая деятельность педагога профессионального обучения.

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

**Промежуточный контроль:** зачет с оценкой.

## **АННОТАЦИЯ**

**рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.06 «Оценка эффективности инвестиционных проектов в агроинженерии» для подготовки магистра по направлению 35.04.06 - Агроинженерия**

**Направленность (профиль) - Электрооборудование и электротехнологии**

**Цель освоения дисциплины:** получение знаний, умений и навыков по методам экономической оценки инвестиций и инвестиционных проектов, технико-экономической оценке новых технологий и техники в агроинженерии

**Место дисциплины в учебном плане** дисциплина включена в обязательную часть Блока 1. Дисциплины (модули) учебного плана по направлению 35.04.06 – Агроинженерия Б1.О.06. Осваивается в 3 семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются компетенции (индикаторы достижения компетенций): УК-2(УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3;УК-2.4; УК-2.5; УК-2.6) , ОПК-1 (ОПК-1.1; ОПК-1.4); ОПК-3 (ОПК-3.2); ОПК-5 (ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3).

**Краткое содержание дисциплины:** Сущность, цель и виды инвестиционных проектов, инвестиции и инвестиционная деятельность предприятий АПК, технико-экономический анализ инвестиционных проектов в агроинженерии, организация управления проектами, управление рисками, виды рисков.

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

Промежуточный контроль: экзамен.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.07 « Организация**  
**предпринимательской деятельности и управления в АПК» для подготовки магистра**  
**по направлению 35.04.06 - Агроинженерия**  
**Направленность (профиль) - Электрооборудование и электротехнологии**

**Цель освоения дисциплины:** получение знаний, умений и навыков по методам анализа современных проблем организации предпринимательской деятельности, технико-экономической оценке новых технологий и управлению в АПК.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в обязательную часть Блока 1. Дисциплины (модули) учебного плана по направлению 35.04.06 – Агроинженерия Б1.О.07. Осваивается во 2 семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются компетенции (индикаторы достижения компетенций): УК-3 (УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.5); ОПК-5 (ОПК-5.1); ОПК-6 (ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3).

**Краткое содержание дисциплины:** Сущность, цель и виды предпринимательской деятельности предприятий АПК, технология предпринимательской деятельности, технико-экономический анализ и оценка предпринимательских решений в агроинженерии, организация управления предприятиями и отраслями АПК, управление производством, управление персоналом.

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

**Промежуточный контроль:** зачет.

## АННОТАЦИЯ

**рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.01.01 «Научные основы электротехнологии и светотехники в АПК» для подготовки магистра по направлению 35.04.06.Агроинженерия**  
**Направленность (профиль) - Электрооборудование и электротехнологии**

**Цель освоения дисциплины:** освоение студентами теоретических и практических знаний по моделированию, теоретическому исследованию и приобретению умений и навыков выбора светотехнического и электротехнологического оборудования и методов и средств повышения эффективности их работы в АПК.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в часть, формируемая участниками образовательных отношений Профессионального модуля по направленности (профилю) «Электрооборудование и электротехнологии» учебного плана по направлению подготовки 35.04.06 – Агроинженерия Б1.В.01.01. Осваивается в 3 семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенции): ПКос-2 (ПКос-2.1); ПКос-4 (ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.3);

### **Краткое содержание дисциплины:**

**Научные основы электротехнологии и светотехники в АПК.** Научно-технические основы электротехнологий и светотехники в АПК. Современные проблемы использования электрической и оптической энергии для электротехнологических процессов в АПК. Основные виды продукции с предпочтительным производством на электротехнологических и светотехнических установках. Классификация электротехнологических и светотехнических установок. Физические принципы и техническая реализация современных электротехнологических и светотехнических установок в АПК. Особенности математического моделирования электротехнологических и светотехнических процессов.

**Перспективные электротехнологии в АПК.** Технологии содержания животных. Озонаторы-ионизаторы. Расчет параметров и режимов их работы для закрытых помещений. Электрофизические процессы на основе физических методов воздействия на биообъекты. Сооружения защищенного грунта. Энергосбережение в системах электроотопления и вентиляции животноводческих помещений. Сооружения защищенного грунта. Расчет, проектирование и выбор СВЧ установок для обеззараживания зерна и переработки непищевых отходов.

**Осветительные и облучательные установки в АПК.** Система световых величин. Принципы и методы измерения световых величин. Нормирование параметров светотехнических установок. Светотехнический расчет осветительных установок. Проектирование и выбор осветительных и облучательных установок. Качественные показатели освещения. Энергосбережение и экономика облучательных установок.

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

**Промежуточный контроль:** экзамен.



**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**Б1.В.01.02 «Теория эксперимента»**  
**для подготовки магистра по направлению 35.04.06 – Агроинженерия**  
**Направленность (профиль) - Электрооборудование и электротехнологии**

**Цель освоения дисциплины:** является способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий; способность разрабатывать физические и математические модели, проводить теоретические и экспериментальные исследования процессов, явлений и объектов, относящихся к электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в часть, формируемая участниками образовательных отношений Профессионального модуля по направленности (профилю) «Электрооборудование и электротехнологии» учебного плана по направлению подготовки 35.04.06 – Агроинженерия Б1.В.01.02. Осваивается в 3 семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенции): УК-1 (УК-1.2); ПКос-2 (ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3).

**Краткое содержание дисциплины:** Классификация объектов исследования. Условия эффективности планирования эксперимента. Регрессионный анализ как основа планирования эксперимента. Статистический анализ. Проверка адекватности модели. Теория факторных планов. Факторная модель. Полный факторный эксперимент. Планирование отсеивающих экспериментов. Насыщенные планы. Планирование эксперимента при изучении механизма явлений.

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

**Промежуточный контроль:** защита курсовой работы, зачет с оценкой.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**Б1.В.01.03 «Роботизированные системы управления»**  
**для подготовки магистра по направлению 35.04.06 – Агроинженерия**  
**Направленность (профиль) - Электрооборудование и электротехнологии**

**Цель освоения дисциплины:** формирование у студентов способности осуществлять выбор электрооборудования и средств автоматизации для электрификации, автоматизации и роботизации сельскохозяйственного производства.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в часть, формируемая участниками образовательных отношений Профессионального модуля по направленности (профилю) «Электрооборудование и электротехнологии» учебного плана по направлению подготовки 35.04.06 – Агроинженерия Б1.В.01.03. Осваивается в 3 семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижений компетенции): ПКос-4 (ПКос-4.3).

**Краткое содержание дисциплины:** Изучение основных систем автоматического управления технологических процессов АПК. Методы анализа и синтеза систем автоматического управления. Современные цифровые управляющие устройства.

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

**Промежуточный контроль:** зачет с оценкой.

## **АННОТАЦИЯ**

### **рабочей программы учебной дисциплины**

#### **Б1.В.01.04 «Автоматизация электротехнологических процессов в АПК» для подготовки магистра по направлению 35.04.06 – Агроинженерия Направленность (профиль) - Электрооборудование и электротехнологии**

**Цель освоения дисциплины:** освоение студентами теоретических и практических знаний, приобретение умений и навыков выбора электрооборудования и средств их автоматизации, а также методов и средств повышения эффективности их работы в АПК.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений в профессиональный модуль по направленности (профилю) Электрооборудование и электротехнологии Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия.

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

#### **Краткое содержание дисциплин:**

##### **Основы и особенности автоматизации электротехнологических процессов.**

##### **Автоматизация электротехнологических процессов в животноводстве.**

Автоматизация процесса идентификации животных. Автоматизация управления перемещением животных на пастбищах. Автоматизация процесса распознавания периода половой активности крупного рогатого скота. Автоматизация контроля физического состояния животных. Автоматизация управления температурным режимом содержания молодняка. Автоматизация управления ультрафиолетовым облучением животных.

##### **Автоматизация электротехнологических процессов в птицеводстве.**

Автоматизация управления световым режимом в птицеводческих помещениях. Автоматизация процесса сбора, сортировки и фасовки яиц. Автоматизация вентиляции птицеводческих помещений.

##### **Автоматизация электротехнологических процессов в растениеводстве защищенного грунта.**

Автоматизация процессов подготовки семян к посеву. Автоматизация процесса подготовки почвы в сооружениях защищенного грунта. Автоматизация контроля состояния растений и уборки плодов в сооружениях защищенного грунта. Автоматизация сортировки сельскохозяйственной продукции. Автоматизация управления приготовлением питательных растворов в гидропонных теплицах.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 6 зачетных единиц (216 часов/в том числе практическая подготовка 4 часа).

**Промежуточный контроль:** зачет с оценкой.

## АННОТАЦИЯ

### рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.01.01 «Современные проблемы в агроинженерии, анализ и пути решения»

#### для подготовки магистра по направлению 35.04.06 - Агроинженерия Направленность (профиль) - Электрооборудование и электротехнологии

**Цель освоения дисциплины:** целью освоения дисциплины «Современные в агроинженерии, анализ и пути решения» при подготовке является способностью магистранта осуществлять критический анализ. Магистрант анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними (УК-1.1). 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 (УК-1.4). Знает современные направления развития сельскохозяйственной техники и технологий производства сельскохозяйственной продукции (ПКос-3.1). Умеет анализировать преимущества и недостатки развития сельскохозяйственной техники и технологий и адаптировать новые решения к условиям предприятия (ПКос-3.2).

Дисциплина имеет практико-ориентированную направленность в области технологий технического сервиса, организации производства на предприятиях и в их подразделениях, а также, в проектных организациях, обеспечивающую получение студентами знаний, умений и личностных качеств, необходимых в научно-исследовательской, проектной, педагогической, организационно-управленческой деятельности.

Рабочая программа дисциплины учитывает специфику, особенности взаимодействия университета с рынком труда, национально-региональные требования, выраженные в результатах образования и компетенциях, направленных на их расширение и углубление.

Реализация рабочей программы должна обеспечивать высокий уровень подготовки магистрантов по направлению 35.04.06 – Агроинженерия, направленность Электрооборудование и электротехнологии, отвечающего требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО).

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.01) учебного плана по направлению подготовки 35.04.06 – Агроинженерия Б1.В.ДВ.01.01. Осваивается во 2 семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенции): УК-1 (УК-1.1; УК-1.4); ПКос-3 (ПКос-3.1; ПКос-3.2).

#### **Краткое содержание дисциплины:**

- концепции повышения продуктивности мирового и отечественного сельскохозяйственного производства;
- проблемы создания современных машин и оборудования для сельского хозяйства;
- концепции эффективного использования и надежной работы сложных технических систем в растениеводстве и животноводстве;
- пути сокращения затрат на выполнение механизированных и электрифицированных производственных процессов;
- основные направления совершенствования технологий и технологических средств обработки и хранения сельскохозяйственной продукции;
- предложения по внедрению энергосберегающих и ресурсосберегающих технологий, а также созданию и использованию возобновляемых источников энергии;

- технологические задания на проектирование и изготовление нестандартных средств механизации, электрификации, автоматизации и средств технического оснащения;
- информационно-технологические риски при внедрении новых технологий;
- мероприятия по повышению эффективности производства на основе комплексного использования сырья, замены дефицитных материалов, изыскания способов восстановления или утилизации изношенных изделий и отходов производства;
- мероприятия по охране труда и окружающей среды, пожарной безопасности, производственной эстетике, функционированию объектов технического сервиса в чрезвычайных ситуациях.

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

**Промежуточный контроль:** зачет с оценкой.

## АННОТАЦИЯ

### рабочей программы учебной дисциплины

### **Б1.В.ДВ.01.02 «Модернизация инженерно-технической системы АПК» для подготовки магистра по направлению 35.04.06 – Агроинженерия Направленность (профиль) - Электрооборудование и электротехнологии**

**Цель освоения дисциплины:** целью освоения дисциплины «Модернизация инженерно-технической системы АПК» при подготовке является способностью магистранта осуществлять критический анализ. Магистрант анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними (УК-1.1). 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 (УК-1.4). Знает современные направления развития сельскохозяйственной техники и технологий производства сельскохозяйственной продукции (ПКос-3.1). Умеет анализировать преимущества и недостатки развития сельскохозяйственной техники и технологий и адаптировать новые решения к условиям предприятия (ПКос-3.2).

Дисциплина имеет практико-ориентированную направленность в области технологий технического сервиса, организации производства на предприятиях и в их подразделениях, а также, в проектных организациях, обеспечивающую получение студентами знаний, умений и личностных качеств, необходимых в научно-исследовательской, проектной, педагогической, организационно-управленческой деятельности.

Рабочая программа дисциплины учитывает специфику, особенности взаимодействия университета с рынком труда, национально-региональные требования, выраженные в результатах образования и компетенциях, направленных на их расширение и углубление.

Реализация рабочей программы должна обеспечивать высокий уровень подготовки магистрантов по направлению 35.04.06 – Агроинженерия, направленность Электрооборудование и электротехнологии, отвечающего требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО).

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.01) учебного плана по направлению подготовки 35.04.06 – Агроинженерия Б1.В.ДВ.01.02. Осваивается во 2 семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенции): УК-1 (УК-1.1; УК-1.4); ПКос-3 (ПКос-3.1; ПКос-3.2).

**Краткое содержание дисциплины:** – концепции повышения продуктивности мирового и отечественного сельскохозяйственного производства;

– проблемы создания современных машин и оборудования для сельского хозяйства;

– концепции эффективного использования и надежной работы сложных технических систем в растениеводстве и животноводстве;

– пути сокращения затрат на выполнение механизированных и электрифицированных производственных процессов;

– основные направления совершенствования технологий и технологических средств обработки и хранения сельскохозяйственной продукции;

– предложения по внедрению энергосберегающих и ресурсосберегающих технологий, а также созданию и использованию возобновляемых источников энергии;

– технологические задания на проектирование и изготовление нестандартных средств механизации, электрификации, автоматизации и средств технического оснащения;

- информационно-технологические риски при внедрении новых технологий;
- мероприятия по повышению эффективности производства на основе комплексного использования сырья, замены дефицитных материалов, изыскания способов восстановления или утилизации изношенных изделий и отходов производства;
- мероприятия по охране труда и окружающей среды, пожарной безопасности, производственной эстетике, функционированию объектов технического сервиса в чрезвычайных ситуациях.

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

**Промежуточный контроль:** зачет с оценкой.

## АННОТАЦИЯ

**рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.02.01 «Основы эффективного управления технологическими процессами в АПК» для подготовки магистра по направлению 35.04.06 – Агроинженерия**

**Направленность (профиль) - Электрооборудование и электротехнологии**

**Цель освоения дисциплины:** освоение способности осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий; способности организовывать и руководить работой команды, вырабатывать командную стратегию для достижения поставленной цели; способности разрабатывать стратегию развития и осуществлять выбор машин и оборудования для технической и технологической модернизации производства сельскохозяйственной продукции

**Место дисциплины в учебном плане:** : дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.02) учебного плана по направлению подготовки 35.04.06 – Агроинженерия Б1.В.ДВ.02.01. Осваивается в 1 семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенции): УК-1 (УК-1.2; УК-1.4); УК-3 (УК-3.1); ПКос-3 (ПКос-3.1).

**Краткое содержание дисциплины:** методы оценки эффективности управленческой деятельности. Информационные технологии в сельскохозяйственном производстве. Понятие АСУТП агроинженерной системой, основное назначение. Системы управления в агроинженерии. Многоуровневые иерархические системы управления. Организация оперативно-диспетчерского управления агроинженерной системой (SCADA-системы). Реализация TRACE MODE систем в агроинженерии. Автоматизация агроинженерных систем. Состояние и перспективы внедрения TRACE MODE систем в агроинженерии.

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

**Промежуточный контроль:** зачет с оценкой.



**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**Б1.В.ДВ.02.02 «Технические средства управления»**  
**для подготовки магистра по направлению 35.04.06 – Агроинженерия**  
**Направленность (профиль) - Электрооборудование и электротехнологии**

**Цель освоения дисциплины:** формирование у студентов способностей осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий; организовывать и руководить работой команды, вырабатывать командную стратегию для достижения поставленной цели; разрабатывать стратегию развития и осуществлять выбор машин и оборудования для технической и технологической модернизации производства сельскохозяйственной продукции.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.02) учебного плана по направлению подготовки 35.04.06– Агроинженерия Б1.В.ДВ.02.02. Осваивается в 1 семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенции): УК-1 (УК-1.2; УК-1); УК-3 (УК-3.1); ПКос-3 (ПКос-3.1).

**Краткое содержание дисциплины:** Изучение основных систем автоматического управления технологических процессов АПК. Методы анализа и синтеза систем автоматического управления. Современные цифровые управляющие устройства. Устройства отображения информации, сигнализации и защиты.

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

**Промежуточный контроль:** зачет с оценкой.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.03.01 «Испытания машин и оборудования» для подготовки магистров по направлению 35.04.06 – Агроинженерия**  
**Направленность (профиль) - Электрооборудование и электротехнологии**

**Цель освоения дисциплины:** формирование у магистрантов способности выбирать методики проведения экспериментов и испытаний, анализировать их результаты, знать методики проведения экспериментов и испытаний, методы анализа из результатов, уметь выбирать методики проведения экспериментов и испытаний, анализировать из результаты, владеть навыками применения методик проведения экспериментов и испытаний, анализа их результатов.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.03) учебного плана по направлению подготовки 35.04.06 – Агроинженерия Б1.В.ДВ.03.01. Осваивается во 2 семестре.

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

**Краткое содержание дисциплины:** организационно-методические основы испытаний сельскохозяйственной техники, методические основы лабораторно-полевых испытаний, методы инженерно-психологической оценки техники, методические основы испытаний по оценки надежности основы планирования испытаний и метрологического обеспечения.

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

**Промежуточный контроль:** зачет с оценкой.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**Б1.В.ДВ.03.02 «Геоинформационные технологии в инженерно-технической**  
**системе АПК»**  
**для подготовки магистра по направлению 35.04.06 – Агроинженерия**  
**Направленность (профиль) - Электрооборудование и электротехнологии**

**Цель освоения дисциплины:** формирование у студентов способности выбирать методики проведения экспериментов и испытаний, анализировать их результаты, знать методики проведения экспериментов и испытаний, методы анализа из результатов, уметь выбирать методики проведения экспериментов, анализировать их результаты, владеть навыками применения методик проведения экспериментов и испытаний, анализа их результатов.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.03) учебного плана по направлению подготовки 35.04.06 – Агроинженерия Б1.В.ДВ.03.02. Осваивается во 2 семестре.

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

**Краткое содержание дисциплины:** дисциплина состоит из трех разделов: Введение в геоинформацию и геоматику. Спутниковые навигационные системы. Дифференциальная коррекция. Проблемы навигации и геоинформационные системы на базе ядра «Панорама».

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

**Промежуточный контроль:** зачет с оценкой.

**АННОТАЦИЯ**  
**производственной практики Б2.О.01.01(П) «Педагогическая практика»**  
**для подготовки магистра по направлению 35.04.06 - Агроинженерия**  
**Направленность (профиль) - Электрооборудование и электротехнологии**

**Курс, семестр:** 1 курс, 1 семестр

**Форма проведения практики:** непрерывная (концентрированная) индивидуальная.

**Способ проведения:** стационарная практика.

**Цель практики:** формирование у магистрантов способности анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия; способности передавать профессиональные знания с использованием современных педагогических методик.

**Задачи практики:**

- способствовать развитию интереса к педагогической деятельности, творческого подхода к ее организации;

- способствовать формированию профессионально значимых качеств личности будущего преподавателя;

- совершенствовать коммуникативные умения в процессе публичного выступления перед аудиторией;

- способствовать формированию навыков самовоспитания, самообразования, проектирования дальнейшего образовательного маршрута и профессиональной карьеры.

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

УК-5 (УК-5.1; УК-5.2); ОПК-2 (ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3).

**Краткое содержание практики:** практика предусматривает следующие этапы:

**Подготовительный этап:** магистранты посещают организационное собрание, на котором проводится вводный инструктаж.

**Основной этап:** выполнение заданий программы практики в соответствии с утвержденным графиком работы на месте практики.

Задание № 1. Анализ учебно-программной документации;

Задание № 2. Разработка методики проведения учебного занятия;

Задание № 3. Протокол обсуждения открытого занятия, проведенного практикантом.

**Заключительный этап:** проводится обработка и анализ полученной информации; подготовка к защите отчета по практике.

**Место проведения:** РГАУ-МСХА имени К.А.Тимирязева.

**Общая трудоемкость практики** составляет 6 зач. ед. (216 часов/ в том числе практическая подготовка 216 часов).

**Промежуточный контроль по практике:** зачет с оценкой.

## АННОТАЦИЯ

### Б2.О.01.02(П) «Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика»

для подготовки магистра по направлению 35.04.06 - **Агроинженерия**  
Направленность (профиль) - **Электрооборудование и электротехнологии**

#### Курс 1, семестр 2

**Форма проведения практики:** индивидуальная, непрерывная.

**Способ проведения:** выездная практика.

**Цель практики:** формирование у магистрантов готовности осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий; анализировать современные проблемы науки и производства; решать задачи развития в области профессиональной деятельности; использовать знания методов решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности; проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы; осуществлять технико-экономическое обоснование проектов в профессиональной деятельности; управлять коллективами и организовывать процессы производства.

**Задачи практики,** обеспечивающие выполнение планируемых результатов по формированию компетенций:

- **изучение** задач, подлежащих дальнейшей разработке, способов их решения; способов разработки стратегии достижения поставленной цели как последовательности шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности; научных результатов, имеющих практическое значение в агроинженерии; доступных технологий, в том числе информационно-коммуникационных, для решения задач профессиональной деятельности в агроинженерии; методов и способов решения задач по разработке новых технологий в агроинженерии; ресурсов, включая информационные, достижения в науке и практике при разработке новых технологий в агроинженерии; методики проведения научных исследований, анализа полученных результатов и формулировки результатов для отчетных документов; методов повышения эффективности проектов в агроинженерии; методов управления межличностными отношениями, формирования команд, развития лидерства и исполнительности, выявления талантов, определения удовлетворенности работой;

- **выполнение** в рамках выбранного алгоритма задач, подлежащих дальнейшей разработке; разработки стратегии достижения поставленной цели как последовательности шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности; анализа научных результатов, имеющих практическое значение в агроинженерии; подбора доступных технологий, в том числе информационно-коммуникационных, для решения профессиональной деятельности в агроинженерии; анализа методов и способов решения задач по разработке новых технологий в агроинженерии; подбора информационных ресурсов, достижений науки и практики при разработке новых технологий в агроинженерии; оформления результатов, полученных в ходе решения исследовательских задач; разработки предложения по повышению эффективности проектов в агроинженерии; формирования команды, с учетом межличностных отношений, развития лидерства и исполнительности, выявления талантов, определения удовлетворенности работой;

**приобретение навыков** при анализе проблемных ситуаций в определении вопросов (задач), подлежащих дальнейшей разработке и способов их решения; достижения поставленной цели как последовательности шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности

и на взаимоотношения участников этой деятельности; анализа научных результатов, имеющих практическое значение в агроинженерии; применения технологий, в том числе информационно-коммуникационных, для решения профессиональной деятельности в агроинженерии; решения задач по разработке новых технологий в агроинженерии; использования информационных ресурсов, достижений науки и практики при разработке новых технологий в агроинженерии; анализа результатов, полученных в ходе решения исследовательских задач, для подготовки отчетных документов; разработки предложения по повышению эффективности проектов в агроинженерии; управления межличностными отношениями, формирования команд, развития лидерства и исполнительности, выявления талантов, определения удовлетворенности работой.

**Требования к результатам освоения практики:** в результате освоения практики формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенции): УК-1.3 (УК-1.3; УК-1.4); ОПК-1 (ОПК-1.3; ОПК-1.4); ОПК-3 (ОПК-3.1; ОПК-3.2); ОПК-4 (ОПК-4.3); ОПК-5 (ОПК-5.3); ОПК-6 (ОПК-6.3).

**Краткое содержание практики:** Практика предусматривает следующие этапы: **1 этап.**

#### **Подготовительный**

Инструктаж по охране труда, технике безопасности и пожарной безопасности.

Разъяснение целей, задач и структуры производственной практики «Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика».

Студенты согласовывают с руководителем производственной практики

«Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика» план работы, получение индивидуального задания по производственной практике «Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика».

#### **2 этап. Основной**

Производственный инструктаж, изучение техники безопасности и инструктаж на рабочем месте.

Ознакомление с предприятием.

Выполнение индивидуального задания по производственной практике «Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика».

Ведение дневника по производственной практике «Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика».

Составление отчета по производственной практике «Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика».

#### **3 этап. Заключительный**

Окончательное заполнение дневника по производственной практике «Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика».

Проводится обработка и анализ полученной информации.

Оформление отчета по производственной практике «Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика».

Отчет о выполненной работе, раскрывающий уровень освоения заданного перечня компетенций, по утвержденной форме представления отчетных материалов.

Подготовка к защите отчета по производственной практике «Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика».

Подготовка к зачету с оценкой по производственной практике «Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика».

**Места проведения:** научно-производственные центры, научно-исследовательские институты, крупные предприятия АПК, непосредственное участие в производственной деятельности которых позволят закрепить результаты освоения образовательной программы подготовки магистрантов по направлению 35.03.06 Агроинженерии, направленность Электрооборудование и электротехнологии. Лаборатории кафедры автоматизации и роботизации технологических процессов имени академика И.Ф. Бородина ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева.

**Общая трудоемкость практики** составляет 18 зач. ед. (648 часов/в том числе практическая подготовка 648 часов).

**Промежуточный контроль по практике:** зачет с оценкой.

**АННОТАЦИЯ**  
**производственной практики Б2.О.01.03(П) «Научно-исследовательская работа»**  
**для подготовки магистра по направлению 35.04.06 - Агроинженерия**  
**Направленность (профиль) - Электрооборудование и электротехнологии**

**Курс, семестр:** 2 курс, 3 и 4 семестры.

**Форма проведения практики:** рассредоточенная, индивидуальная.

**Способ проведения:** стационарная, выездная.

**Цель практики:** закрепление пройденного теоретического материала и овладение умениями и навыками организации и реализации современных технологий и приобретение опыта самостоятельной профессиональной деятельности по направлению подготовки; формирование у студентов:

- способности к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию, к самореализации;
- способности навыков самостоятельного ведения теоретических и экспериментальных исследований в области электрооборудования и электротехнологий;
- способности формулировать цели и задачи исследования, планировать и ставить задачи исследования, выбирать и создавать критерии оценки, применять современные методы исследования, использовать перспективные и инновационные направления исследования;
- способности формулировать технические задания, разрабатывать и использовать средства автоматизации при проектировании электрооборудования;
- способности проводить поиск по источникам патентной информации, подготавливать первичные материалы к патентованию изобретений;
- готовности самостоятельно проводить экспертизы предлагаемых проектно-конструкторских решений и новых технологических решений в электроэнергетики и электротехники.

**Задачи практики:**

- изучение патентных и литературных источников по исследуемой теме с целью их использования при выполнении магистерской диссертации;
  - изучение современного состояния развития электротехнологий и электрооборудования;
  - изучение методов исследования и проведения экспериментальных работ;
  - освоение методов анализа и обработки результатов эксперимента;
  - освоение информационных технологий в научных исследованиях, программных продуктов;
  - проведение сбора, анализа, систематизации и обобщения научно-технической информации по теме исследования;
  - формирование практических навыков самостоятельной работы, навыков самостоятельного формулирования выводов по результатам собственных исследований;
  - анализ научной и практической значимости проводимых исследований;
  - подбор материалов для выполнения магистерской диссертации;
  - самостоятельно проводить экспертизы предлагаемых проектно-конструкторских решений в области электроэнергетики и электротехники;
  - формирование навыков оформления результатов научных исследований (оформление отчета, написание научной статьи, тезисов докладов).

**Требования к результатам освоения практики:** в результате освоения практики формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенции): УК-1 (УК-1.1); ОПК-1 (ОПК-1.1; ОПК-1.2); ОПК-4 (ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3).

**Краткое содержание практики:** Производственная практика «Научно-исследовательская работа» предусматривает следующие этапы:

**1 этап. Подготовительный**

Инструктаж по охране труда, технике безопасности и пожарной безопасности.



Разъяснение целей, задач и структуры производственной практики «Научно-исследовательская работа».

Студенты на основании выбранной темы магистерской диссертации согласовывают с руководителем магистерской диссертации (руководителем производственной практики «Научно-исследовательская работа») план научно-исследовательской работы, получение индивидуального задания по производственной практике «Научно-исследовательская работа».

## **2 этап. Основной**

### **3 семестр.**

Производственный инструктаж, изучение техники безопасности и инструктаж на рабочем месте.

Ознакомление с предприятием.

Выполнение индивидуального задания по производственной практике «Научно-исследовательская работа».

Обоснование актуальности выбранной темы исследования и характеристика современного состояния изучаемой проблемы.

Структура и содержание научной работы.

Постановка целей и задач теоретического исследования.

Обзор состояния вопроса по теоретическим исследованиям по теме магистерской диссертации (обзор источников информации, в том числе, при необходимости, патентный поиск).

Анализ методов теоретического исследования по теме магистерской диссертации.

Анализ математических, физических и других моделей, использование которых возможно при теоретическом исследовании по теме магистерской диссертации.

Разработка необходимой модели для проведения теоретического исследования по теме магистерской диссертации

Систематизации результатов теоретических исследований, формулирование выводов.

Написание второй главы магистерской диссертации (теоретические исследования)

Подготовка доклада или тезисов доклада на научную конференцию по теме исследования (теме магистерской диссертации).

Выступление на студенческой научной конференции, подготовка статьи.

Публичное обсуждение результатов научных исследований на кафедре автоматизации и роботизации технологических процессов имени академика И.Ф. Бородина (выпускающей).

Составление отчета по производственной практике «Научно-исследовательская работа».

Ведение дневника производственной практики «Научно-исследовательская работа».

## **3 этап Заключительный**

Окончательное заполнение дневника производственной практики «Научно-исследовательская работа».

Оформление результатов исследований и расчетов в виде отчета (отчета по производственной практике «Научно-исследовательская работа»); подготовка к защите отчета по производственной практике «Научно-исследовательская работа».

Подготовка к зачету с оценкой по производственной практике «Научно-исследовательская работа».

### **4 семестр.**

Выполнение индивидуального задания по производственной практике «Научно-исследовательская работа».

Обзор состояния вопроса по экспериментальным исследованиям по теме магистерской диссертации (обзор источников информации, в том числе, при необходимости, патентный поиск).

Корректировка плана проведения научно-исследовательской работы в соответствии с полученными результатами.

Формулирование цели и задач экспериментальных исследований.  
Разработка плана и методики проведения экспериментальных исследований.  
Разработка установки для проведения экспериментальных исследований.  
Проведение экспериментальных исследований по теме магистерской диссертации,  
Проверка достоверности экспериментальных исследований теоретическим положениям по теме магистерской диссертации.  
Систематизации результатов экспериментальных исследований, формулирование выводов.  
Написание третьей главы магистерской диссертации (экспериментальные исследования).  
Подготовка и публикация статьи или тезисов доклада на научную конференцию по теме исследования (теме магистерской диссертации).  
Публичное обсуждение результатов научных исследований на кафедре автоматизации и роботизации технологических процессов имени академика И.Ф. Бородина (выпускающей).  
Составление отчета по производственной практике «Научно-исследовательская работа».  
Ведение дневника производственной практики «Научно-исследовательская работа».

### **3 этап Заключительный**

Окончательное заполнение дневника производственной практики «Научно-исследовательской работы».  
Оформление результатов исследований и расчетов в виде отчета (отчета по производственной практике «Научно-исследовательская работа»); подготовка к защите отчета по производственной практике «Научно-исследовательская работа».  
Подготовка к зачету с оценкой по производственной практике «Научно-исследовательская работа».

**Место проведения:** – стационарная: на базе предприятий г. Москвы, профильные проектные и научно-исследовательские организации, энергетических предприятий или электротехнические службы предприятий и организаций и т.п. (АО «ОЭК», ПАО «МОЭК», ГУП «Моссвет», ФГБНУ ФНАЦ ВИМ); лаборатории кафедры автоматизации и роботизации технологических процессов имени академика И.Ф. Бородина ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева.

– выездная: на базе профильных предприятий Московской области или любых других энергетических предприятиях и предприятиях агропромышленного комплекса (ООО «ЭнергоСтрой», АО «Мособлэнерго»).

Выбор мест прохождения производственной практики «Научно-исследовательская работа» для лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом состояния здоровья обучающихся и требованиями по доступности.

**Общая трудоемкость практики** составляет 6 зач. ед. (648 часов / в том числе практическая подготовка 648 часов).

**Промежуточный контроль по практике:** 2 курс (3 и 4 семестры): зачет с оценкой.

## АННОТАЦИЯ

производственной практики Б2.В.01.01(П) «Преддипломная практика»  
для подготовки магистра по направлению 35.04.06 - Агроинженерия  
Направленность (профиль) - Электрооборудование и электротехнологии

**Курс, семестр:** 2 курс, 4 семестр.

**Форма проведения практики:** дискретная (рассредоточенная), индивидуальная.

**Способ проведения:** стационарная, выездная практика.

**Цель практики:** осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий; управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла; осуществлять выбор электрооборудования и средств автоматизации для электрификации, автоматизации и роботизации сельскохозяйственного производства.

**Задачи практики:**

**изучить:**

- патентные и литературные источники по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении магистерской диссертации;
  - методы исследования и проведения экспериментальных работ;
  - методы анализа и обработки экспериментальных данных;
  - информационные технологии в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере;
  - требования к оформлению научно-технической документации;
  - порядок внедрения результатов научных исследований и разработок;
- выполнить:
- анализ, систематизацию и обобщение научной информации по теме исследований;
  - теоретическое или экспериментальное исследование в рамках поставленных задач;
  - анализ достоверности полученных результатов;
  - сравнение результатов исследования объекта разработки с отечественными и зарубежными аналогами;
  - анализ научной и практической значимости проводимых исследований, а также технико-экономической эффективности разработки; приобрести навыки:
  - формулирования целей и задач научного исследования;
  - выбора и обоснования методики исследования;
  - работы с прикладными научными пакетами и редакторскими программами, используемыми при проведении научных исследований и разработок;
  - оформления результатов научных исследований (оформление отчёта, написание научных статей, тезисов докладов).

**Требования к результатам освоения практики:** в результате освоения практики формируются следующие компетенции (индикаторы формирования компетенции): УК-1 (УК-1.1; УК-1.2; УК-1.4); УК-2 (УК-2.1; УК-2.3; УК-2.5); ПКос-4 (ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.3).

**Краткое содержание практики:** практика предусматривает следующие этапы:

### 1 этап. Подготовительный

Инструктаж по охране труда, технике безопасности и пожарной безопасности.

Разъяснение целей, задач и структуры производственной практики «Преддипломная практика».

Студенты на основании выбранной темы магистерской диссертации согласовывают с руководителем магистерской диссертации (руководителем производственной практики «Преддипломная практика») план производственной практики, получение индивидуального задания по производственной практике «Преддипломная практика».

## **2 этап. Основной**

Производственный инструктаж, изучение техники безопасности и инструктаж на рабочем месте.

Ознакомление с предприятием.

Выполнение индивидуального задания по производственной практике «Преддипломная практика».

Ведение дневника производственной практики «Преддипломная практика».

Составление отчета по производственной практике «Преддипломная практика».

## **3 этап Заключительный**

Окончательное заполнение дневника производственной практики «Преддипломная практика».

Проводится обработка и анализ полученной информации.

Оформление результатов исследований и расчетов в виде отчета (отчета по производственной практике «Преддипломная практика»); подготовка к защите отчета по производственной практике «Преддипломная практика».

Подготовка к зачету с оценкой по производственной практике «Преддипломная практика».

**Место проведения:** предприятия АПК, НИИ отрасли, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева институт механики и энергетики имени В.П. Горячкина лаборатории кафедры автоматизации и роботизации технологических процессов имени академика И.Ф. Бородина.

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

**Промежуточный контроль по практике:** зачет с оценкой.

## **АННОТАЦИЯ**

### **рабочей программы Б3.01(Г) «Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена» для подготовки магистра по направлению 35.04.06 – Агроинженерия Направленность (профиль) - Электрооборудование и электротехнологии**

**Цель подготовки к сдаче и сдача государственного экзамена:** формирование у студентов способности осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий; способности управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла; способности применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия; способности анализировать современные проблемы науки и производства, решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации; способности осуществлять технико-экономическое обоснование проектов в профессиональной деятельности; способности осуществлять выбор электрооборудования и средств автоматизации для электрификации, автоматизации и роботизации сельскохозяйственного производства; способности разрабатывать физические и математические модели, проводить теоретические и экспериментальные исследования процессов, явлений и объектов, относящихся к электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства.

**Место в учебном плане:** подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена включена в Блок 3 учебного плана, проводится в 4 семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1 (УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3); УК-2 (УК-2.1; УК-2.5); УК-4 (УК-4.1; УК-4.2); ОПК-1 (ОПК-1.1; ОПК-1.3); ОПК-4 (ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3); ОПК-5 (ОПК-5.1); ПКос-4 (ПКос-4.3); ПКос-2 (ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3).

**Краткое содержание дисциплины:** государственный экзамен проводится в строгом соответствии с учебным планом по направлению 35.04.06 - Агроинженерия, графиком учебного процесса, графиками проведения государственного экзамена. Представлен перечень вопросов по дисциплинам: Б1.Б.01 «Современные проблемы науки и производства в агроинженерии»; Б1.В.02 «Теория эксперимента»; Б1.В.03 «Принципы эффективного управления технологическими процессами в агропромышленном комплексе». Представлена литература по вышеперечисленным дисциплинам.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 3 зачетных единицы (108 часа).

**Промежуточный контроль по дисциплине:** экзамен.

## АННОТАЦИЯ

### рабочей программы Б3.02(Д) «Выполнение и защита выпускной квалификационной работы» для подготовки магистра по направлению 35.04.06 – Агроинженерия Направленность (профиль) - Электрооборудование и электротехнологии

**Цель освоения дисциплины:** формирование у студентов способности осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий; способности управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла; способности организовывать и руководить работой команды, вырабатывать командную стратегию для достижения поставленной цели; способности применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия; способности анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия; способности определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки; способности анализировать современные проблемы науки и производства, решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации; способности передавать профессиональные знания с использованием современных педагогических методик; способности использовать знания методов решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности; способности проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы; способности осуществлять технико-экономическое обоснование проектов в профессиональной деятельности; способности управлять коллективами и организовывать процессы производства; способности разрабатывать стратегию развития и осуществлять выбор машин и оборудования для технической и технологической модернизации производства сельскохозяйственной продукции; способности осуществлять выбор электрооборудования и средств автоматизации для электрификации, автоматизации и роботизации сельскохозяйственного производства; способности выбирать методики проведения экспериментов и испытаний, анализировать их результаты; способности разрабатывать физические и математические модели, проводить теоретические и экспериментальные исследования процессов, явлений и объектов, относящихся к электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в Блок 3 учебного плана, проводится в 4 семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1 (УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4); УК-2 (УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-2.6); УК-3 (УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.5); УК-4 (УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3); УК-5 (УК-5.1; УК-5.2); УК-6 (УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3); ОПК-1 (ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-1.4); ОПК-2 (ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3); ОПК-3 (ОПК-3.1; ОПК-3.2); ОПК-4 (ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3); ОПК-5 (ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3); ОПК-6 (ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3); ПКос-3 (ПКос-3.1; ПКос-3.2); ПКос-4 (ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.3); ПКос-1 (ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3); ПКос-2 (ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3).

**Краткое содержание дисциплины:** в программе представлены требования к магистерской выпускной квалификационной работе, к структуре выпускной квалификационной работы, с подробным описанием элементов и требований к разработке структурных элементов, отдельно представлены требования к графическому материалу. Процедура защиты состоит в презентации итогов самостоятельной научно-исследовательской деятельности выпускника, требующей широкого образования в соответствующем направлении, как того требует федеральный государственный

образовательный стандарт высшего образования. Защита выпускной квалификационной работы является завершающим этапом государственной итоговой аттестации выпускника.

**Общая трудоемкость дисциплины** составляет 6 зачетных единиц (216 часов).

**Промежуточный контроль по дисциплине:** защита выпускной квалификационной работы.

## **АННОТАЦИЯ**

**рабочей программы учебной дисциплины ФТД.01 «Средства технологического оснащения предприятий технического сервиса» для подготовки магистра по направлению 35.04.06 – Агроинженерия**

**Направленность (профиль) - Электрооборудование и электротехнологии**

**Цель освоения дисциплины:** освоение студентами теоретических знаний и приобретение практических умений и навыков в области технической и технологической модернизации предприятий технического сервиса на основе системного анализа современных проблем науки производства путем технико-экономического обоснования проектов.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в факультативные дисциплины в часть, формируемую участниками образовательных отношений учебного плана по направлению подготовки 35.04.06 – Агроинженерия. ФТД01. Осваивается во 2-ом семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенции): ПКос-3 (ПКос-3.2).

**Краткое содержание дисциплины:** виды и объект механизации производственных процессов на предприятиях технического сервиса, классификация и назначение средств технологического оснащения, эксплуатация средств технологического оснащения, планировочные решения производственных участков сервисных предприятий, модернизация средств технологического оснащения, эффективность применения средств технологического оснащения, техническое обслуживание и ремонт средств технологического оснащения.

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

**Промежуточный контроль:** зачет.



**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**ФТД.02 «Основы глобального управления»**  
**для подготовки магистра по направлению 35.04.06 - Агроинженерия**  
**Направленность (профиль) - Электрооборудование и электротехнологии**

**Цель освоения дисциплины:** является формирование у обучающихся способности:

- разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы;
- организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели;
- анализировать разнообразные процессы в современном глобализируемом мире;
- определять специфику подхода к исследованию современных задач глобалистики.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в факультативные дисциплины в часть, формируемую участниками образовательных отношений учебного плана по направлению подготовки 35.04.06 – Агроинженерия. ФТД.02. Осваивается в 1-ом семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенции): УК-2 (УК-2.1); УК-3 (УК-3.1).

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

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

**Промежуточный контроль:** зачет.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**ФТД.03 «Диспетчерское управление**  
**машинно-тракторным парком»**  
**для подготовки магистров по направлению 35.04.06 - Агроинженерия**  
**Направленность (профиль) - Электрооборудование и электротехнологии**

**Цель освоения дисциплины:** формирование у студентов способности к анализу проблемной ситуации как системы, выявляя ее составляющие и связи между ними; осуществлению поиска вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации; разработке стратегии достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивания их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности; использованию основных методов анализа достижений науки и производства в агроинженерии; применению информационно-коммуникационных технологий для решения задач в профессиональной деятельности и в агроинженерии; использованию информационных ресурсов, достижений науки и практики при разработке новых технологий в агроинженерии; умению работать с информационными системами и базами данных по вопросам управления персоналом; определению задач персонала структурного подразделения, исходя из целей и стратегии организации; применению методов управления межличностными отношениями, формирования команд, развития лидерства и исполнительности, выявления талантов, определения удовлетворенности работой.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в факультативные дисциплины в часть, формируемую участниками образовательных отношений учебного плана по направлению подготовки 35.04.06 – Агроинженерия. ФТД.03. Осваивается во 2-ом семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенции): УК-1 (УК-1.1; УК-1.2; УК-1.4).

**Краткое содержание дисциплины:** Инженерно-техническая структура АПК. Инженерно-техническая сфера АПК. Структура инженерно-технической службы. Направления модернизации инженерно-технической системы АПК. Сущность и содержание управления инженерно-технической службы. Планирование и стратегия развития инженерно-технической службы. Мотивации в управлении.

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

**Промежуточный контроль:** зачет.