

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное**  
**образовательное учреждение высшего образования**  
**«Астраханский государственный университет имени В.Н. Татищева»**  
**(Астраханский государственный университет им. В.Н. Татищева)**

ОПОП ВО – программа магистратуры  
рассмотрена и утверждена  
Ученым советом  
АГУ им. В.Н. Татищева  
протокол. № 14  
от «22» 04 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ



И.о. ректора

И.А. Алексеев

2024 г.

номер внутренней служебной регистрации

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ**  
**ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки	<b>35.04.06 Агроинженерия</b>
Направленность (профиль) ОПОП	<b>Технологии и технические системы в агропромышленном комплексе</b>
Квалификация (степень)	<b>магистр</b>
Форма обучения	<b>очная</b>
Объем образовательной программы	<b>120 з.е.</b>
Срок освоения	<b>2 года</b>
Государственная итоговая аттестация	<b>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации)</b>
Выпускающие подразделения	<b>Агробиологический факультет, кафедра агротехнологий</b>
Декан	<b>Касимова С.К., доцент, кандидат биологических наук</b>
Руководитель ОПОП	<b>Руденко В.Н., доцент, к.т.н., доцент кафедры агротехнологий</b>
Год приема	<b>2024</b>

Астрахань – 2024 г.

## **1. Общие положения**

### **1.1. Основная профессиональная образовательная программа (ОПОП) подготовки магистра**

Основная профессиональная образовательная программа (ОПОП) магистратуры, реализуемая ФГБОУ ВО «Астраханский государственный университет им. В.Н. Татищева» по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия (направленность (профиль) «Технологии и технические системы в агропромышленном комплексе»), представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде общей характеристики образовательной программы, учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), программ практик, оценочных средств, методических материалов, включенных в состав образовательной программы и разработанную университетом с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по соответствующему направлению подготовки высшего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «26» июля 2017 г. № 709 (зарегистрирован Минюстом России 15.08.2017 № 47785).

ОПОП отражает компетентностно-квалификационную характеристику выпускника, содержание и организацию образовательного процесса и государственной итоговой аттестации выпускников. Она регламентирует цели, ожидаемые результаты обучения, содержание и структуру основной профессиональной образовательной программы, условия и технологии реализации образовательного процесса, содержит рекомендации по разработке фонда оценочных средств, включает учебный план, примерные рабочие программы дисциплин, практик, государственной итоговой аттестации

### **1.2. Нормативные документы для разработки программы магистратуры**

– Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – магистратура по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия и уровню, утвержденный приказом Минобрнауки России «26» июля 2017 г. № 709 (далее – ФГОС ВО);

– Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 6 апреля 2021 г. № 245 (далее – Порядок организации образовательной деятельности);

– Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. № 636;

– Положение о практической подготовке обучающихся, утвержденное приказом Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 05.08.2020;

– другие федеральные и локальные нормативные акты.

### **1.3. Общая характеристика ОПОП магистратуры**

#### **1.3.1. Цель (миссия) ОПОП**

ОПОП магистратуры имеет своей целью развитие у студентов личностных качеств, а также формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

Обеспечение Прикаспийского региона конкурентоспособными агроинженерами, обладающими профессиональными компетенциями и качествами, необходимыми для технической и технологической модернизации сельскохозяйственного производства;

эффективного управления инновационными и производственными процессами в сфере проектирования, использования и обслуживания сложных технических систем для агропромышленного комплекса.

### **1.3.2. Срок получения образования по программе магистратуры (вне зависимости от применяемых образовательных технологий)**

- в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 2 года;

- при обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ОВЗ может быть увеличен по их заявлению не более чем на полгода по сравнению со сроком получения образования, установленным для соответствующей формы обучения.

**1.3.3. Объем программы магистратуры** составляет 120 зачетных единиц (далее - з.е.) вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы магистратуры с использованием сетевой формы, реализации программы магистратуры по индивидуальному учебному плану

Объем программы магистратуры, реализуемый за один учебный год, составляет не более 70 з.е. вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы магистратуры с использованием сетевой формы, реализации программы магистратуры по индивидуальному учебному плану (за исключением ускоренного обучения) и определяется учебным планом, а при ускоренном обучении - не более 80 з.е.

Трудоемкость одной зачетной единицы – 36 академических часов.

Общая трудоемкость включает все виды учебной деятельности.

### **1.4 Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения ОПОП (к абитуриенту)**

Абитуриент должен иметь документ государственного образца о высшем образовании.

### **1.5. Применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий**

При реализации программы магистратуры возможно применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

## **2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника**

**2.1. Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности**, в которых выпускники, освоившие программу магистратуры, могут осуществлять профессиональную деятельность:

13 Сельское хозяйство (в сфере организации и осуществления технической и технологической модернизации сельскохозяйственного производства).

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

**2.2. Перечень профессиональных стандартов**, соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия (направленность (профиль) «Технологии и технические системы в агропромышленном комплексе»), приведен в Приложении 1.

**Перечень обобщённых трудовых функций** и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы магистратуры по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия (направленность (профиль) «Технологии

и технические системы в агропромышленном комплексе»), представлен в Приложении 2.

**2.3.** В рамках освоения программы магистратуры выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- проектный;
- технологический.

Таблица 1. Основные задачи профессиональной деятельности выпускников (по типам)

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности
13 Сельское хозяйство (в сфере организации и осуществления технической модернизации сельского хозяйства)	Проектный	Разработка технических систем для агропромышленного комплекса
	Технологический	Разработка и обеспечение эффективных технологий использования технических систем в агропромышленном комплексе  Обеспечение работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий диагностирования, технического обслуживания и ремонта

### 3. Требования к результатам освоения ОПОП магистратуры

Таблица 2. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления, аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение
		УК-1.2. Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности
		УК-1.3. Анализирует источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений, вырабатывает стратегию действий
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Определяет совокупность взаимосвязанных задач и ресурсное обеспечение, условия достижения поставленной цели, исходя из действующих правовых норм
		УК-2.2. Оценивает вероятные риски и ограничения, определяет ожидаемые результаты решения поставленных задач
		УК-2.3. Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Демонстрирует способность работать в команде, проявляет лидерские качества и умения
		УК-3.2. Демонстрирует способность эффективного взаимодействия с другими членами команды, в т.ч. участвуя в обмене информацией, знаниями и опытом и презентации результатов команд
		УК-3.3. Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Владеет системой норм русского литературного языка при его использовании в качестве государственного языка Российской Федерации и нормами иностранного(ых) языка(ов), использует различные формы, виды устной и письменной коммуникации
		УК-4.2. Использует языковые средства для достижения профессиональных целей на русском и иностранном(ых) языке(ах) в рамках межличностного и межкультурного общения
		УК-4.3. Осуществляет коммуникацию в цифровой среде для достижения профессиональных целей и эффективного взаимодействия
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. Анализирует социокультурные различия социальных групп, опираясь на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории, социокультурных традиций мира, основных философских, религиозных и этических учений
		УК-5.2. Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям Отечества
		УК-5.3. Конструктивно взаимодействует с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и социальной интеграции
		УК-5.4. Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументированно обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Оценивает личностные ресурсы и управляет своим временем для выстраивания траектории саморазвития
		УК-6.2. Эффективно использует время и другие ресурсы при реализации траектории саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.

Таблица 3. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
ОПК-1. Способен анализировать современные проблемы науки и производства, решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации	ОПК-1.1. Выполняет структурирование и анализ профессиональной информации в области агротехнологий и технических средств для агропромышленного комплекса ОПК-1.2. Формулирует задачи, направленные на проведение исследований, проектирование и использование в практической деятельности технических систем ОПК-1.3. Разрабатывает агротехнологии и технические средства для агропромышленного комплекса
ОПК-2. Способен передавать профессиональные знания с использованием современных педагогических методик	ОПК-2.1. Демонстрирует знание современных педагогических методик ОПК-2.2. Выполняет функции преподавателя
ОПК-3. Способен использовать знания методов решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности	ОПК-3.1. Применяет методы анализа и синтеза при исследовании и разработке новых агротехнологий и технических средств для агропромышленного комплекса ОПК-3.2. Осуществляет оценку инновационно-технологических рисков при внедрении новых технологий

ОПК-4. Способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы	ОПК-4.1. Проводит научное исследование в области агротехнологий и технических систем ОПК-4.2. Выполняет обработку и анализ результатов научного исследования ОПК-4.3. Осуществляет подготовку научно-технических отчетов, докладов, публикаций по результатам исследований
ОПК-5. Способен осуществлять технико-экономическое обоснование проектов в профессиональной деятельности	ОПК-5.1. Проводит анализ экономической эффективности технологических процессов и технических средств ОПК-5.2. Обосновывает выбор оптимальных технологических процессов и технических средств для условий конкретного производства
ОПК-6. Способен управлять коллективами и организовывать процессы производства	ОПК-6.1. Демонстрирует знание и понимание координации работы при комплексном решении инновационных проблем

Таблица 4. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Задача ПД	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
<b>Тип задач профессиональной деятельности: проектный</b>			
Разработка технических систем для агропромышленного комплекса	ПК-1 Способность к проектированию технических устройств на основе системного подхода с использованием современных программных и технических средств	ПК-1.1. Формулирует требования техническим условиям, влияющим на выбор конструкции и параметров элементов технических систем для агропромышленного комплекса ПК-1.2. Синтезирует сложные агропромышленные технические системы с последующим анализом и улучшением характеристик ПК-1.3. Разрабатывает проектную и техническую документацию на агропромышленные технические системы	13.001 Профессиональный стандарт «Специалист в области механизации сельского хозяйства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 2 сентября 2020 г. № 555н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 сентября 2020 г., регистрационный № 60002)
<b>Тип задач профессиональной деятельности: технологический</b>			
Разработка и обеспечение эффективных технологий использования технических систем в агропромышленном комплексе	ПК-2. Способность разрабатывать технологии использования инновационных технических систем на предприятиях агропромышленного комплекса	ПК-2.1. Осуществляет анализ имеющихся технологий производства и переработки сельскохозяйственной продукции с учетом применения инновационных разработок ПК-2.2. Формирует задачи, определяет выходные параметры применения инновационных разработок при производстве и переработке сельскохозяйственной продукции ПК-2.3. Разрабатывает технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции с учетом применения инновационных разработок	13.001 Профессиональный стандарт «Специалист в области механизации сельского хозяйства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 2 сентября 2020 г. № 555н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 сентября 2020 г., регистрационный № 60002)
Обеспечение работоспособности машин и оборудования с использованием	ПК-3. Способность проводить контроль технического состояния и функциональную	ПК-3.1. Осуществляет поиск и анализ имеющихся технологий технического обслуживания технических систем ПК-3.2. Формирует задачи	13.001 Профессиональный стандарт «Специалист в области механизации сельского хозяйства»,

Задача ПД	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
современных технологий диагностирования, технического обслуживания и ремонта	диагностику технических систем	технического обслуживания технических систем ПК-3.3. Разрабатывает новые способы технического обслуживания технических, систем в агропромышленном комплексе	утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 2 сентября 2020 г. № 555н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 сентября 2020 г., регистрационный № 60002)

#### 4. Требования к структуре программы магистратуры

Структура программы магистратуры включает следующие блоки:

Блок 1 «Дисциплины (модули)»;

Блок 2 «Практика»;

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация».

При разработке программы магистратуры обучающимся обеспечивается возможность освоения элективных дисциплин (модулей) и факультативных дисциплин (модулей). Факультативные дисциплины (модули) не включаются в объем программы магистратуры.

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет более 60 процентов общего объема программы магистратуры.

**4.1. Календарный учебный график** (Приложение 3)

**4.2. Учебный план подготовки магистра** (Приложение 3)

**4.3. Матрица компетенций** (Приложение 4)

**4.4. Рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей)** (Приложение 5)

#### Аннотации рабочих программ дисциплин

##### Обязательная часть

##### **Б1.Б.01 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК**

**Цель:** обучение практическому владению иностранным языком для активного применения в общении: как в профессиональной сфере, так и в неофициальных ситуациях общения, в письменной и устной коммуникации.

##### **Задачи:**

–сформировать умение пользоваться наиболее употребительными языковыми средствами в основных видах речевой деятельности – говорении, восприятию на слух, чтении и письме;

–развить у студентов умение выражать свои мысли на иностранном языке в ситуациях делового профессионального общения;

–сформировать умение работать с оригинальными иноязычными письменными текстами.

**Требования к результатам освоения:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-4.

**Краткое содержание:** Деловая переписка/документация в рамках профессиональной деятельности: резюме, деловое письмо, контракт, страховой полис, заявление. Планирование и продвижение проекта. Особенности и практика перевода специальной/технической

литературы. Специфические черты научного стиля (сопоставление особенностей русского и иностранного языка). Международные стандарты и требования к оформлению научно-практических работ (статей, лабораторных работ, докладов и др.). Международные требования и особенности подготовки презентаций и отчетов (языковые, графические, аббревиация и др.). Специфика онлайн конференций и круглых столов (коммуникативные стратегии, речевой этикет, международные нормы).

### **Б1.Б.02 ИННОВАЦИОННЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ**

**Цель:** формирование целостного представления о преимуществе и перспективности экономического развития страны, организации на основе инноваций; в ознакомлении с основами инновационной теории и специфическими задачами менеджмента в инновационной деятельности; в изучении форм, механизмов и методов реализации и экспертизы инновационных проектов.

**Задачи:**

– формирование у студентов инновационного мышления, необходимых знаний и навыков для решения практических задач развития бизнеса в условиях турбулентности внешней среды;

– обоснование важности и необходимости непрерывного поиска возможностей нововведений в организации, как основы устойчивого развития и обеспечения эффективности бизнеса;

– представление современного уровня знаний в области создания и внедрения нововведений;

– ознакомление с отечественным и зарубежным опытом управления инновационной деятельностью в компаниях;

– формирование навыков разработки и реализации инновационных проектов и работы в проектных группах.

**Требования к результатам освоения:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-2; УК-3; ОПК-5.

**Краткое содержание:**

Концепция инновационного менеджмента. Истоки стратегического инновационного менеджмента. Понятие инноваций. Инновации как движущий фактор глобальной конкуренции. Инновационный подход к разработке и выведению на рынок нового товара. Процесс разработки и вывода товара на рынок. Маркетинговый анализ. Организация маркетинговых исследований. Инновационные проекты, сущность, задачи, основные особенности. Особенности управления инновационными проектами. Оценка эффективности инновационных проектов и уровня риска. Методы отбора инновационных проектов. Комплексное обеспечение инновационной деятельности – правовое, нормативно-методическое, финансовое и материальное. Организационные формы инновационной деятельности. Характеристика основных организационных форм инновационной деятельности. Малые инновационные предприятия. Венчурные (рисковые) предприятия и технопарки

### **Б1.Б.03 ОРГАНИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫМИ ПРОЦЕССАМИ**

**Цель:** научить магистранта самостоятельно выбирать и применять эффективные методы оценки, организации и управления производственными процессами.

**Задачи:** изучение функций и целей предприятия как первичного звена национальной экономики; современных методов хозяйствования предприятий; процессов функционирования предприятий; определение ресурсов и факторов производства, методов оценки эффективности их использования; факторов развития предприятия; формирование и оценка результатов деятельности предприятий.

**Требования к результатам освоения:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-6.

**Краткое содержание:** Понятие организации. Структура организации. Понятие системы менеджмента. Предприятие и предпринимательство в рыночной сфере. Черты предпринимательства. Ресурсы предприятия. Производственная мощность предприятия. Роль издержек в деятельности предприятия. Порядок образования прибыли. Порядок распределения прибыли. Издержки производства и сбыта продукции (полная себестоимость). Классификация затрат. Типовая калькуляция себестоимости продукции, применяемая в планировании и учете себестоимости, включает группировку затрат по статьям. Распределение косвенных затрат. Финансовый менеджмент, экономика, организация и нормирование деятельности предприятия, системы налогообложения. Система планирования и прогнозирования на предприятии. Прогнозирование инвестиций. Экономическая сущность и классификация инвестиций. Жизненный цикл инноваций. Экономика страны и внешнеэкономическая деятельность предприятия. Сущность и основные понятия внешнеэкономической деятельности предприятия. Структура предприятий осуществляющих внешнеэкономическую деятельность. Виды операций во внешнеэкономической деятельности. Стратегия и особенности ценообразования во внешнеэкономической деятельности предприятия.

#### **Б1.Б.04 ПЕДАГОГИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**Цель:** повышение общей и психолого-педагогической культуры будущих специалистов; формирование целостного представления об общих основах психологии и педагогики в процессе профессиональной подготовки.

**Задачи:** ознакомление с основными направлениями развития психологической и педагогической науки; овладение понятийным аппаратом, описывающим познавательную, эмоционально-волевою, мотивационную и регуляторную сферы, проблемы личности, мышления, общения и деятельности, образования и саморазвития; приобретение опыта анализа профессиональных и учебных проблемных ситуаций, организации профессионального общения и взаимодействия, принятия индивидуальных и совместных решений; приобретение опыта учета индивидуально-психологических и личностных особенностей людей, усвоение методов работы с производственным персоналом; развитие психолого-педагогической культуры будущего специалиста.

**Требования к результатам освоения:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-2.

**Краткое содержание:** Педагогика: предмет, объект и методы педагогики. Место психологии в системе наук. Индивид, личность, субъект, индивидуальность. Соотношение сознания и бессознательного. Основные психические процессы. Структура сознания. Познавательные процессы. Ощущение. Восприятие, Представление. Воображение. Мышление и интеллект. Творчество. Внимание. Эмоции и чувства. Психическая регуляция поведения и деятельности. Общение и речь. Психология личности. Межличностные отношения. Психология малых групп. Педагогика: объект, предмет, задачи, функции, методы педагогики. Образование как общечеловеческая ценность. Педагогический процесс. Воспитание в педагогическом процессе. Общие формы организации учебной деятельности. Методы, приемы, средства организации и управления педагогическим процессом. Управление образовательными системами.

#### **Б1.Б.05 КОММУНИКАТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И КУЛЬТУРА ДЕЛОВОГО ОБЩЕНИЯ**

**Цель:** повысить уровень культуры речи, культуры общения и общей культуры студентов в целом.

**Задачи:** освоение студентами приемов устного публичного выступления; развитие их риторических способностей и коммуникативно-речевых умений.

**Требования к результатам освоения:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-4; УК-5.

**Краткое содержание:** Русский литературный язык. Структурные и коммуникативные свойства языка. Функциональные стили литературного языка. Культура речи. Функции языка и культуры речи. Нормы современного русского литературного языка. Орфоэпические нормы. Лексические нормы. Морфологические и синтаксические нормы. Культура разговорной речи. Этические и коммуникативные аспекты культуры речи.

#### **Б1.Б.06 МЕТОДЫ НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ**

**Цель:** освоение основных положений по методологии, методах и методиках научного исследования.

**Задачи:** изучение основ методологии; овладение методиками направления научно-исследовательской работы, выбора тем научного исследования и их разработки; освоение методов работы с научной литературой и научно-информационными ресурсами.

**Требования к результатам освоения:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1; ОПК-4.

**Краткое содержание:** Методология научных исследований. Уровни познания в методологии научных исследований: эмпирический (наблюдение и эксперимент, группировка, классификация и описание результатов эксперимента); теоретический (построение и развитие научных гипотез и теорий, формулирование законов и выделение из них логических следствий, сопоставление различных гипотез и теорий). Основные эмпирические методы исследования: наблюдение; эксперимент; описание (фиксация средствами естественного или искусственного языка сведений об объектах); измерение (сравнение объектов по каким-либо сходным свойствам или характеристикам).

#### **Б1.Б.07 СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ В АГРОИНЖЕНЕРИИ**

**Цель:** овладение методами анализа основных проблем и мировых тенденций в машинно-технологическом обеспечении производства безопасных и доступных продуктов питания и навыками решения научных и производственных задач.

**Задачи:** знать общие закономерности развития и проводить поиск проблем в сфере технологических процессов, машин и оборудования для производства сельскохозяйственной продукции.

**Требования к результатам освоения:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1; ОПК-1.

**Краткое содержание:** Развитие сельскохозяйственного производства на современном этапе. Стратегические направления повышения продуктивности сельскохозяйственного производства. Тенденции машинно-технологической модернизации сельского хозяйства. Направления инновационного развития техники и технологий. Принципы технологической модернизации производства сельскохозяйственной продукции. Эффективность использования энергии и ресурсов в сельском хозяйстве. Возобновляемые источники энергии и биоэнергетика в энергообеспечении сельского хозяйства. Инженерно-техническое обеспечение сельскохозяйственного производства. Моделирование производственных процессов. Методы моделирования и проектирования производственных процессов и технологических систем. Управление технологическими процессами, информационные технологии, автоматизация мобильной техники. Проблемы автоматизации и роботизации сельскохозяйственной техники.

#### **Б1.Б.08 ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ**

**Цель:** получение знаний по особенностям и применению цифровых технологий в агропромышленном комплексе.

**Задачи:** знать общие принципы построения и применения цифровых технологий в агропромышленном комплексе; получение навыков по использованию цифровых технологий при выборе и проектировании технологических процессов и технических систем.

**Требования к результатам освоения:** В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-3, ПК-2.

**Краткое содержание:** Технологии глобального позиционирования (GPS). Географические информационные системы (GIS). Технологии оценки урожайности (Yield Monitor Technologies). Технологии переменного нормирования (Variable Rate Technology). Технологии дистанционного зондирования земли (ДЗЗ). Система «точного земледелия». Формирование и обработка больших баз данных. Искусственный интеллект.

## **Б1.Б.09 АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ**

**Цель:** получение знаний по особенностям выбора и применению автоматизированных технических систем в агропромышленном комплексе.

**Задачи:** знать общие принципы оценки автоматизированных технических систем; получение навыков составления технического задания для выбора и проектирования автоматизированных технических систем агропромышленных роботов.

**Требования к результатам освоения:** В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1, ПК-2.

**Краткое содержание:** Особенности взаимодействия биологических и технических систем в сельскохозяйственном производстве. Условия функционирования автоматизированных технических систем и агропромышленных роботов в сельскохозяйственном производстве. Компоновки и технические характеристики автоматизированных технических систем и агропромышленных роботов. Существующие автоматизированных технических системы и агропромышленные роботы и перспективные направления развития. Основные факторы, влияющие на выбор структуры, дизайна и параметры элементов автоматизированных технических систем и агропромышленных роботов.

## **Б1.Б.10 МОДУЛЬ «Я И ЦИФРА»**

### **Б1.Б.10.01 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

**Цель:** сформировать у студентов систему знаний, в области компьютерных технологий, необходимых для успешной деятельности, способного к эффективному применению на практике современных информационных технологий в сфере своей профессиональной деятельности – в области сельскохозяйственного производства.

**Задачи:** изучить основополагающие принципы организации современных информационных технологий; изучить различные области применения информационных систем и технологий в современном обществе; рассмотреть вопросы, связанные с основами сельскохозяйственного производства с применением современных информационных технологий; получить навыки использования программных продуктов специального назначения; выработать умения самостоятельного принятия решения о внедрении тех или иных информационных технологий.

**Требования к результатам освоения:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-4, ОПК-4.

**Краткое содержание:** Введение в прикладное программное обеспечение общего и специального назначения. Этапы перехода к информационному обществу, определение, задачи и уровни информационных технологий. Пакеты прикладных программ. Текстовые и графические редакторы. Электронные таблицы. Базы данных. Программы машинного перевода. Электронные словари. Офисные программы. Технологии обработки текстовой информации. Математические пакеты. Численные методы в пакетах Mathcad и MS Excel. Решение уравнений и систем уравнений. Компьютерные сети. Сетевые технологии. Виды компьютерных сетей и особенности компьютерных технологий на их основе. Классификация сетевых технологий. Возможности сети INTERNET. Особенности работы с различными службами INTERNET. Информационная безопасность. Защита информации в

информационных системах. Методы и средства защиты информации в информационных системах. Направления защиты информации.

### **Б1.Б.10.02 СИСТЕМЫ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА**

**Цель:** получение обучающимися представления о системах искусственного интеллекта (СИИ) и возможностях его использования в профессиональной сфере.

**Задачи:** сформировать у обучающихся представление о системах искусственного интеллекта; расширить представление обучающихся о возможностях применения систем искусственного интеллекта.

**Требования к результатам освоения:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-4.

**Краткое содержание:** Предмет, объект, метод, цель и задачи дисциплины. О понятии «Искусственный Интеллект» (ИИ). Направления исследований в ИИ. Основные задачи ИИ. Теоретические основы ИИ. Основные понятия ИИ. Информационные системы и искусственный интеллект. Направления развития ИИ: логическое и нейрокибернетическое. Парадигма интеллектуальных технологий. Специфика и классификация задач, решаемых с помощью ИИ. Свойства и классификация СИИ. Большие данные. Анализ больших данных. Теоретические основы технологий искусственного интеллекта. Экспертная система (интеллектуальные системы). Нейронные сети. Машинное обучение. Методы машинного обучения. Нерешённые вопросы технологий искусственного интеллекта. Компьютерное зрение. Биометрическая идентификация. Обработка естественного языка, поиск и извлечение информации из текстов. Распознавание речи. Синтез речи. Машинное зрение. Машинный перевод. Генерация текстов. Диалоговые системы (чат-боты). Творчество. Автономные автомобили. Робототехника.

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

#### **Б1.В.01 СОВРЕМЕННЫЕ МАШИНЫ И РОБОТЫ В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ**

**Цель:** формирование профессиональных знаний и навыков об общих принципах действия устройств и областей применения средств мехатроники и робототехники; объективного представления о взаимосвязи «человек – машина»

**Задачи:** изучение назначения средств мехатроники и робототехники; понимания роли мехатроники и робототехники в системе «наука-производство»;

**Требования к результатам освоения:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-3; ПК-1; ПК-2.

**Краткое содержание:** История развития мехатроники и робототехники. Определения и терминология. Постановка задачи управлением движением. Различные уровни управления движением. Биомеханика опорно-двигательной системы человека. Состав, параметры и классификация роботов. Манипуляционные устройства роботов. Мобильные роботы. Устройства передвижения роботов. Принципы и устройства управления роботов. Социально-культурные аспекты развития мехатроники и робототехники.

#### **Б1.В.02 МЕЛИОРАТИВНЫЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ**

**Цель дисциплины:** приобретение обучающимися необходимых теоретических и практических знаний по управлению водным режимом почвы, по расчету и эксплуатации оросительных систем, эффективному использованию оросительных машин.

**Задачи:** знать теоретические основы и владеть приемами рациональной эксплуатации, ремонта и улучшения элементов мелиоративных систем и машин.

знать и уметь выполнять расчеты, контроль и регулирование водного режима почвы в соответствии с требованиями сельскохозяйственного производства; уметь осуществлять расчеты основных параметров машин и оборудования для орошения на основе нормативных документов; уметь анализировать передовой отечественный и зарубежный опыт применения

оросительных машин и оборудования; владеть приемами рациональной эксплуатации, ремонта и улучшения элементов машин и оборудования для орошения.

**Требования к результатам освоения:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-2.

**Краткое содержание:** Принципы формирования водного режима. Приемы регулирования водного режима почвы. Оросительные системы. Состав и принципы построения. Сооружения на оросительных сетях. Водосборно-сбросная сеть. Регулирование водораспределения. Дренаж на орошаемых землях. Сооружения на оросительных сетях. Строительная подготовка мелиорируемых земель к сельскохозяйственному использованию. Охрана вод при проектировании мелиоративных систем. Требования к оросительным машинам и энергоёмкость полива. Агробиологические, экологические и технико-экономические требования к машинам для орошения. Машины для полива дождеванием. Содержание мелиоративных систем и сооружений. Эксплуатационные требования к техническим устройствам мелиоративных систем.

### **Б1.В.03 СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ**

**Цель дисциплины:** формирование у магистрантов профессиональных знаний и навыков, методов принятия инженерных и управленческих решений по эффективному использованию и сервисному обслуживанию сельскохозяйственной техники.

**Задачи:** изучение современных технологических процессов и рациональных методов ремонта и обслуживания сельскохозяйственных машин и оборудования.

**Требования к результатам освоения:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-3.

**Краткое содержание:** Расчет основных технологических параметров предприятия технического сервиса (ПТС). Характеристика предприятий технического сервиса и взаимоотношений между ними. Проектирование и размещение строящегося предприятия технического сервиса. Элементы построения технологического процесса технического сервиса объектов. Блок-схема проектирования технологического процесса в предприятии ТС. Номенклатура работ и годовое планирование загрузки ПТС. Принципы организации планирования. Расчет и подбор производственно-технологического оборудования для ПТС. Компоновка основного производственного корпуса ремонтно-обслуживающего сервисного предприятия. Понятия потоков. Планирование и обустройство производственной зоны ремонтно-обслуживающего ПТС. Техничко-экономические показатели производственно-деловой деятельности ремонтно-обслуживающего производства ПТС

### **Б1.В.04 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ ДЛЯ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА**

**Цель:** формирование профессиональных знаний и умений по проектированию технических систем для агропромышленного комплекса.

**Задачи:** изучение принципов разработки технического задания, получение навыков проектирования и конструирования технических систем.

**Требования к результатам освоения:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-3; ПК-1; ПК-2.

**Краткое содержание:** Типаж, компоновочные и конструктивные решения технических систем, роботов и рабочих органов (технологических устройств). Возможности и ограничения использования технических систем в агропромышленном комплексе. Основные тенденции использования и проектирования технических, мехатронных и робототехнических систем в агропромышленном комплексе. Методы и средства разработки технических систем. Интеллектуальные технологические и технические модули.

### **Б1.В.05 НАДЕЖНОСТЬ ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ**

**Цель:** изучение теоретических основ надежности и освоение практических методов определения работоспособности и ресурса технических систем.

**Задачи:** знать и уметь проводить оценку показателей надежности технических систем на этапах проектирования, испытаний и эксплуатации.

**Требования к результатам освоения:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-3.

**Краткое содержание:** Основные понятия и определения теории надежности машин. Требования к надежности технических систем в АПК. Оценочные показатели надежности технических систем. Методы определения показателей надежности. Сбор статистической информации о надежности технических систем в АПК. Надежность сложных систем. Резервирование. Испытание технических систем в АПК на надежность. Основные направления повышения надежности технических систем в АПК.

### **Б1.В.06 УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ В АГРОИНЖЕНЕРИИ**

**Цель:** освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков, необходимых для выбора направлений инвестирования, управления разработкой технико-экономических обоснований и бизнес-планов проектов с учетом отраслевых особенностей, а также реализацией инвестиционных проектов.

**Задачи:** приобретение знаний о содержании управления проектами как вида управленческой деятельности; формирование умений по использованию современных технологий в решении задач управления проектами; определить место проектирования в цикле "исследование-производство"; изучить организацию проектирования.

**Требования к результатам освоения:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-2, ОПК-6.

**Краткое содержание:** Инвестиционный проект и проектный цикл. Аспекты и инструментальный анализа инвестиционных проектов. Особенности проектов в растениеводстве. Концепция «с проектом» и «без проекта». Оценка эффективности, реализуемости и рисков проектов с позиций хозяйствующих субъектов, отраслевой, региональной и национальной экономики. Организация финансирования проектов. Схемы обслуживания долга. Финансирование как инструмент управления проектами. Планирование и управление работами по проекту. Особенности управления проектами в агроинженерии.

### **Элективные дисциплины (модули)**

#### **Б1.Д.01.01 СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА В РАСТЕНИЕВОДСТВЕ**

**Цель:** формирование системных знаний о новейших технологических принципах и приемах производства продукции растениеводства для получения продукта высокого качества.

**Задачи:** изучение и характеристика перспективных технологий растениеводства, разрабатываемых в России и зарубежных странах; рассмотрение базовых теоретических принципов, лежащих в основе этих технологий; ознакомление с новейшими практическими приемами и перспективами их внедрения в технологию растениеводства.

**Требования к результатам освоения:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1, ПК-2.

**Краткое содержание:** Развитие сельскохозяйственного производства в России на современном этапе. Продовольственная безопасность как важный элемент экономической и национальной безопасности государства. Динамическое развитие аграрного сектора экономики. Аграрная политика, ориентированная на долгосрочную защиту интересов отечественного производителя. Тенденции машинно-технологической модернизации сельского хозяйства. Количественные и качественные преобразования в сельскохозяйственном производстве. Принципы технологической модернизации

производства сельскохозяйственной продукции. Интегрированная основа технологизации – переоснащение отрасли техникой и оборудованием нового поколения, обеспечивающим существенное сокращение издержек.

## **Б1.Д01.02 СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА В ЖИВОТНОВОДСТВЕ**

**Цель:** приобретение знаний о современных технологиях производства продукции животноводства и комплексной механизации основных производственных процессов в животноводстве.

**Задачи:** освоение ресурсосберегающих технологий и технических средств в животноводстве; изучение и характеристика перспективных технологий животноводства, разрабатываемых в России и зарубежных странах; рассмотрение базовых теоретических принципов, лежащих в основе этих технологий; ознакомление с новейшими практическими приемами и перспективами их внедрения в технологию животноводства.

**Требования к результатам освоения:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1, ПК-2.

**Краткое содержание:** Материально-техническая база животноводства. Роль, значение и этапы развития технических средств механизации животноводства. Современное состояние и особенности материально-технической базы животноводства. Особенности обоснования систем машин для животноводства. Технический прогресс в животноводстве и направления его развития. Технический прогресс в животноводстве и направления его развития. Факторы, влияющие на экономическую эффективность применения машинных технологий и новой техники в животноводстве. Автоматизация выполнения производственных процессов в животноводстве. Современные способы содержания и кормления животных.

### **Б1.Д.02.01 ДИАГНОСТИКА ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ**

**Цель:** получение основных научно-практических знаний в области диагностирования технических систем.

**Задачи:** изучение видов и методов диагностирования технических систем; использования типовых схем и алгоритмов диагностирования и принятия решений о состоянии технической системы; получение навыков использования систем диагностирования.

**Требования к результатам освоения:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-3; ПК-2.

**Краткое содержание:** Объект диагностирования. Задача диагностики Назначение технической диагностики в общей системе технического обслуживания. Тестовое, функциональное и экспресс-диагностирование. Теоретические основы систем технической диагностики Математические методы принятия решения в системах технической диагностики и контроля. Система технического диагностирования. Технический диагноз. Прогнозирование технического состояния. Алгоритм технического диагностирования. Диагностическая модель. Методы технического диагностирования: виброакустический, тепловизионный (термометрический), магнитный. Математические методы принятия решения в системах технической диагностики и контроля Техническая реализация систем диагностики Средства технического диагностирования: встроенные средства, внешние устройства.

### **Б1.Д.02.02 МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ**

**Цель:** получение основных научно-практических знаний в области испытаний сельскохозяйственной техники.

**Задачи:** изучение видов, методов и типовых программ испытаний сельскохозяйственной техники; проведение оценки функциональных показателей

сельхозмашин, использования современных информационных технологий и измерительных устройств при проведении испытаний.

**Требования к результатам освоения:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-1.

**Краткое содержание:** Цель и задачи испытаний сельхозмашин. Виды испытаний сельхозмашин: приемочные; квалификационные; типовые; периодические; сертификационные; инспекционные; предварительные. Типовая программа испытаний сельхозмашин: техническая экспертиза; оценка функциональных показателей (для сельхозмашин -агротехническая оценка); энергетическая оценка; оценка безопасности и эргономичности машины; эксплуатационно-технологическая оценка; оценка надежности; экономическая оценка. Оценка функциональных (агротехнических) показателей сельхозмашин. Разработка программы испытаний сельскохозяйственной машины. Определение производительности машин на испытаниях. Характеристика элементов времени контрольной смены. Структура протоколов испытаний сельхозмашин. Приборы для энергетической оценки сельхозмашин.

### **Факультативные дисциплины (модули)**

#### **Ф.01.АДАПТАЦИЯ НА РЫНКЕ ТРУДА**

**Цель:** формирование навыков поиска работы, трудоустройства и построения карьеры.

**Задачи:** изучение особенностей и специфики будущей профессии; ситуацию на современном рынке труда; наиболее эффективные пути, средства и методы достижения успеха в профессиональном росте; приемы эффективного поведения на рынке труда. Уметь выражать и обосновывать свою позицию по вопросам построения профессиональной карьеры, охарактеризовать деловые и личностные навыки; управлять своим поведением; быстро ориентироваться в постоянно меняющейся обстановке на современном рынке труда. Владеть навыками правильного представления себя на рынке труда; общения с работодателями; навыками установления коммуникаций, управления стрессами; навыками ведения собственного дела.

**Требования к результатам освоения:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-6.

**Краткое содержание:** Теоретические аспекты адаптации выпускников на рынке труда. Анализ рынка труда. Карьера как стратегия трудовой жизни. Технология эффективного трудоустройства. Психология поиска работы. Кадровая политика в РФ. Трудоустройство на работу. Портфолио для успешной карьеры. Как составить резюме. Портфолио для успешной карьеры. Имиджология как наука и искусство нравиться людям. Общение и технологии речевого поведения. Психологические особенности деловых переговоров. Трудовой договор – основа взаимодействия работодателя и работника. Социальные гарантии при потере работы и безработицы.

#### **4.5. Программы практик и организация научно-исследовательской работы обучающихся (Приложение 6)**

В Блок 2 "Практика" входит производственная практика.

Типы производственной практики:

- технологическая (проектно-технологическая) практика;
- педагогическая практика;
- научно-исследовательская работа.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик осуществляется с учетом состояния здоровья и требования по доступности.

#### **Аннотации программ практик**

**4.5.1. Производственная практика** (тип – технологическая (проектно-технологическая) практика)

**Цель практики:** формирование профессиональных компетенций через применение полученных теоретических знаний, обеспечение непрерывности и последовательности овладения магистрантами профессиональной деятельностью, формами и методами работы, приобретение профессиональных навыков, воспитание исполнительской дисциплины и умения самостоятельно решать исследовательские задачи.

**Задачи:**

- обеспечение тесной связи между научно-теоретической и практической подготовкой студентов,
- приобретение профессиональных навыков и опыта практической деятельности;
- практическое освоение различных форм и методов профессиональной деятельности;
- выработка навыков самостоятельного анализа информации, использования современных методов для решения исследовательских и производственных задач;
- формирование профессионального интереса, чувства ответственности и уважения к выбранной профессии;
- сбора материала для подготовки выпускной квалификационной работы.

**Требования к результатам освоения:** в результате производственной практики формируются следующие профессиональные компетенции: ОПК-1, ПК-1, ПК-2.

**Краткое содержание:** Знакомство с местом практики. Определение выполняемых обязанностей, порядка ответственности за их исполнение и взаимодействия с другими структурными подразделениями и должностными лицами; сбор, обработка и систематизация фактического материала, наблюдения; выполнение определенных профессиональных функций, возложенных обязанностей; систематизация накопленной информации; составление отчета в соответствии с методическими рекомендациями.

#### **4.5.2. Производственная практика (тип – педагогическая практика)**

**Цель практики:** формирование профессиональных компетенций через применение полученных теоретических знаний, овладение приемами устного публичного выступления; управление коллективом, принятия решений в условиях спектра мнений; организации профессионального общения и взаимодействия.

**Задачи:**

- изучение основных документов федерального государственного стандарта высшего образования (ФГОС ВО);
- изучение методов, средства и формы теоретического и практического обучения агроинженерии;
- осуществление дидактического проектирования учебного процесса по агроинженерии,
- планирование деятельности педагога и конструирование деятельности студентов при формировании профессиональных знаний и умений в области агроинженерии;
- получение навыков преподавания в образовательных организациях.

**Требования к результатам освоения:** в результате производственной практики формируются следующие профессиональные компетенции: УК-4; УК-5.

**Краткое содержание:** Знакомство с местом практики. Определение выполняемых обязанностей. Участие в разработке лекций, семинаров, лабораторных работ, рабочей программы дисциплины, учебно-методического комплекса дисциплины, подготовка материалов для семинаров, лабораторных работ, составление задач, тестовых заданий; освоение инновационных методов ведения занятия. Изучение нормативных документов системы менеджмента качества в высшем учебном заведении.

#### **4.5.3. Производственная практика (тип - научно-исследовательская работа)**

**Цель:** формирование способности и готовности проведения научно-исследовательских работ, вести поиск инновационных решений в инженерно-технической сфере АПК.

**Задачи:**

- выработка навыков самостоятельного сбора и анализа научного материала;

- приобретение приемов и навыков выполнения научно-исследовательских работ в профессиональной сфере,
- разработка оригинальных научных предложений и научных идей для выполнения исследовательской работы,

**Требования к результатам освоения:** В результате проведения НИР формируются следующие компетенции: УК-1; ОПК-1

**Краткое содержание:** анализ современных проблем науки и производства составление плана научно-исследовательской работы, работа с библиотечным фондом и интернет-ресурсами для поиска и систематизации научных источников и информации; ознакомление с научной деятельностью университета и выпускающей кафедры (организационно-управленческой структурой, материально-техническим оснащением, основными направлениями и результатами работ) по научной тематике направления и профиля подготовки;

#### **4.5.4. Производственная практика (тип - научно-исследовательская работа)**

**Цель:** формирование способности и готовности проведения научно-исследовательских работ, вести поиск инновационных решений в инженерно-технической сфере АПК.

##### **Задачи:**

- умение использования современных научных методов для решения исследовательских задач;
- приобретение приемов и навыков выполнения исследовательских работ в профессиональной сфере,
- развития их творческих способностей к рационализаторской работе и изобретательскому творчеству.

**Требования к результатам освоения:** В результате проведения НИР формируются следующие компетенции: УК-2; УК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3.

**Краткое содержание:** участие в проведении научно-исследовательской работы, проводимой научными сотрудниками университета, преподавателями, студентами и аспирантами кафедры; проведение конкретных эмпирических исследований по сбору материала и проверке научных гипотез;

#### **4.5.5. Производственная практика (тип - научно-исследовательская работа)**

**Цель:** формирование способности и готовности проведения научно-исследовательских работ, вести поиск инновационных решений в инженерно-технической сфере АПК.

##### **Задачи:**

- выработка навыков и умений проводить обработку и систематизация теоретического и фактического исследовательского материала;
- приобретение приемов и навыков оформления результатов проектных и научных работ с учетом требований к языку и стилю их написания
- приобретение приемов и навыков подготовки и защиты проектных и научных работ в профессиональной сфере

**Требования к результатам освоения:** В результате проведения НИР формируются следующие компетенции: ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3.

**Краткое содержание:** обработка и систематизация теоретического и фактического исследовательского материала; обсуждение и публичная защита индивидуальных и групповых проектов и исследовательских работ; написание научных статей по теме исследования; участие в «круглых столах» и конференциях с докладами и обсуждениями, подготовка и защита отчетов о проектной и исследовательской работе и выпускной квалификационной работы.

#### 4.6. Государственная итоговая аттестация выпускников (Приложение 7)

Государственная итоговая аттестация выпускников является одним из элементов системы управления качеством образовательной деятельности и направлена на оценку образовательных результатов освоения образовательной программы, установление уровня подготовки выпускников университета к выполнению профессиональных задач и осуществлению профессиональной деятельности, соответствия их подготовки требованиям образовательных стандартов.

Основными задачами ГИА являются:

- комплексная оценка качества подготовки обучающихся, соответствие ее требованиям образовательных стандартов и ОПОП;
- принятие решения о присвоении выпускнику (по результатам итоговой аттестации) квалификации по соответствующим направлениям подготовки и выдаче документа об образовании и о квалификации;
- разработка на основании результатов работы экзаменационной комиссии рекомендаций, направленных на совершенствование подготовки обучающихся.

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входят выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

ГИА обучающихся проводится в форме выполнения и защиты выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации).

ВКР представляет собой самостоятельное законченное исследование на заданную (выбранную) тему, выполненное выпускником, свидетельствующее об умении выпускника работать с литературой, обобщать и анализировать фактический материал, используя теоретические знания и практические навыки, полученные при освоении ОПОП.

В рамках выполнения ВКР проверяется уровень сформированности у выпускника всех компетенций.

Тематика ВКР соответствует требованиям стандартов, ОПОП, реализуемой в университете, актуальна, соответствует современному состоянию и перспективам развития науки, техники и культуры.

Руководители ВКР назначаются из числа профессоров, доцентов, высококвалифицированных преподавателей и научных сотрудников университета с учетом профессиональных интересов и объемов утвержденной учебной нагрузки.

Для подготовки и защиты ВКР разработаны методические рекомендации, которые определяют порядок выполнения и общие требования к ВКР (см. Приложение 7).

В рамках выполнения ВКР проверяется уровень сформированности компетенций, который оценивается по следующим критериям:

- актуальность темы исследования и корректность методологического аппарата исследования;
- уровень самостоятельности проведенного исследования (в том числе, оценка работы в системе «Антиплагиат»);
- ориентация в проблеме исследования; содержательность и логичность доклада (умение представлять работу);
- способность создавать, проектировать и использовать образовательные продукты (программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов; программа реализации образовательного (воспитательного) процесса, разработка методик и технологий обучения);
- практическая значимость исследования (наличие прикладного аспекта исследования);
- культура представления материалов исследования;
- качество оформления ВКР.

Сформированность компетенций оценивается по следующим уровням: оптимальный, допустимый, критический и недопустимый.

Таблица 5. Фрагмент оценки сформированности компетенций руководителем, рецензентом на защите ВКР

Критерии	КОД	Проверяемые компетенции	Уровни достижения				Руководитель	Рецензент	Защита	Итого
			Оптимальный	Допустимый	Критический	Недопустимый				
1.Актуальность темы исследования и наличие методологического аппарата исследования	УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Оптимальный	Анализирует состояние проблемы исследования и формулирует актуальность темы. Владеет навыками грамотной формулировки методологического аппарата исследования.						
			Допустимый	Анализирует состояние проблемы на момент исследования. Верно формулирует ключевые категории методологического аппарата.						
			Критический	Затрудняется в характеристике актуальности темы исследования, проводит поверхностный анализ исследования, описывает отдельные аспекты состояния проблемы исследования. Допускает ошибки в формулировке основных понятий методологического аппарата исследования.						
			Недопустимый	Формулирует либо отдельные понятия методологического аппарата исследования, либо допускает грубые ошибки. Не раскрывает состояние проблемы исследования.						

## 5. Требования к условиям реализации программы магистратуры

Требования к условиям реализации программы магистратуры включают в себя общесистемные требования, требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению, требования к кадровым и финансовым условиям реализации программы магистратуры, а также требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры.

### 5.1. Общесистемные требования к условиям реализации программы магистратуры

Ресурсное обеспечение ОПОП ВО формируется на основе требований к условиям реализации образовательных программ, определяемых ФГОС ВО, действующей нормативно-правовой базой, с учетом особенностей, связанных с уровнем и профилем образовательной программы. Ресурсное обеспечение ОПОП ВО определяется как в целом по ОПОП ВО, так и по отдельным дисциплинам (модулям).

Университет располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы магистратуры по Блоку 1 "Дисциплины (модули)" и Блоку 3 "Государственная итоговая аттестация" в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-

телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), как на территории университета, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда университета обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик;

- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

В случае реализации программы магистратуры с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий электронная информационно-образовательная среда университета дополнительно обеспечивает:

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы магистратуры;

- проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети "Интернет".

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

## **5.2. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы магистратуры**

Помещения для проведения учебных занятий представляют собой учебные аудитории, предусмотренные программой магистратуры, оснащены оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей). Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

Библиотечный фонд при использовании в образовательном процессе печатных изданий укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

## **5.3. Требования к кадровым условиям реализации программы магистратуры**

Реализация программы магистратуры обеспечивается педагогическими работниками университета, а также лицами, привлекаемыми университетом к реализации программы магистратуры на иных условиях.

Квалификация педагогических работников университета отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Доля педагогических работников университета, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых университетом к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведущих научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля), составляет более 70 процентов.

Доля педагогических работников университета, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых университетом к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являющихся руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет), составляет более 5 процентов.

Доля педагогических работников университета и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности университета на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации), составляет более 60 процентов.

Общее руководство научным содержанием программы магистратуры осуществляется научно-педагогическим работником университета, имеющим ученую степень, осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские (творческие) проекты (участвующим в осуществлении таких проектов) по направлению подготовки, имеющим ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющим ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях

#### **5.4. Требования к финансовым условиям реализации программы магистратуры**

Финансовое обеспечение реализации программы магистратуры осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования - программ магистратуры и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Министерством образования и науки Российской Федерации.

#### **5.5. Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры**

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой университет принимает участие на добровольной основе.

Университет обеспечивает гарантию качества подготовки, в том числе путем:

- совершенствования структуры и актуализация содержания образовательных программ, реализуемых в Университете;
- совершенствования ресурсного обеспечения образовательного процесса в

Университете;

- повышения компетентности и уровня квалификации профессорско-преподавательского состава Университета, участвующего в реализации образовательных программ;
- повышения мотивации обучающихся к успешному освоению образовательных программ;
- усиления взаимодействия Университета с профильными предприятиями и организациями по вопросам совершенствования образовательного процесса;
- противодействия коррупционным проявлениям в ходе реализации образовательного процесса.

Оценка качества освоения программ магистратуры обучающимися включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию обучающихся и государственную итоговую аттестацию, а также может осуществляться в рамках:

- проведения входного контроля уровня подготовленности обучающихся в начале изучения дисциплины (модуля) с целью выявления уровня первоначального опыта и сформированности компетенций обучающихся по отдельным учебным дисциплинам образовательных программ;
- мероприятий по контролю наличия у обучающихся сформированных результатов обучения по ранее изученным дисциплинам (модулям) (данный вид контроля проводится в начале изучения дисциплины (модуля) и направлен на оценку качества подготовки обучающихся по предшествующим дисциплинам (модулям), изучение которых необходимо для успешного освоения указанной дисциплины (модуля), а также помочь в совершенствовании и актуализации методик преподавания дисциплин (модулей));
- анализа портфолио учебных и внеучебных достижений обучающихся (данный вид контроля дополняет традиционные контрольно-оценочные средства и позволяет учитывать результаты, достигнутые обучающимися в разнообразных видах деятельности: учебной, научно-исследовательской, творческой, социальной, коммуникативной и др.);
- проведения олимпиад и других конкурсных мероприятий по отдельным дисциплинам (модулям) (подобные мероприятия, организованные кафедрами и факультетами, способствуют выявлению наиболее способных обучающихся, а также стимулируют углубленное изучение дисциплины (модуля), готовят к будущей профессиональной деятельности, формируют активную жизненную позицию);
- мониторинга и анализа результатов трудоустройства выпускников.

В целях совершенствования программы магистратуры университет при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников университета.

Для проведения внутренней независимой оценки качества подготовки обучающихся в рамках промежуточной аттестации обучающихся по дисциплинам (модулям) могут создаваться комиссии. В комиссию, помимо педагогического работника, проводившего занятия по дисциплине (модулю), могут быть включены:

- педагогические работники учебного подразделения, реализующие соответствующую дисциплину (модуль), но не проводившие по ней занятия;
- педагогические работники других учебных подразделений, реализующих аналогичные дисциплины (модули);
- педагогические работники других образовательных организаций, реализующих аналогичные дисциплины (модули);
- представители организаций и предприятий, соответствующих направленности ОПОП ВО;
- работники подразделений, осуществляющих аудит и мониторинг качества образовательного процесса в Университете.

Перечень дисциплин (модулей), промежуточная аттестация по которым осуществляются с привлечением комиссий, определяется руководителем образовательной программы, заведующим кафедрой, деканом. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация может проводиться в форме компьютерного тестирования.

Используемые в процессе промежуточной аттестации оценочные материалы, разработанные преподавателями Университета, регулярно обновляются. Также в процессе промежуточной аттестации возможно использование фондов оценочных средств, разработанных сторонними организациями.

Для достижения максимальной объективности и независимости оценки качества подготовки обучающихся в рамках промежуточной аттестации по итогам прохождения практик могут создаваться комиссии для проведения процедур промежуточной аттестации обучающихся по практикам с включением в их состав представителей организаций и предприятий, на базе которых проводилась практика. Процедуры промежуточной аттестации по практикам могут проводиться непосредственно на базе организаций и предприятий. Разработка, рецензирование и апробация используемых в процессе промежуточной аттестации оценочных материалов осуществляется с привлечением представителей вышеуказанных организаций и предприятий.

При формировании тематики курсовых работ (проектов) и при закреплении тем выпускных квалификационных работ предпочтение отдается темам, сформулированным представителями организаций и предприятий, соответствующих направленности образовательной программы, и представляющим собой реальную производственную задачу либо актуальную научно-исследовательскую задачу. Для проведения процедуры защиты проекта (работы) приглашаются представители организаций и предприятий, соответствующих направленности образовательной программы. Перед процедурой защиты проводится проверка выполненной работы на наличие заимствований (плагиат).

Для независимой оценки качества подготовки обучающихся при проведении государственной итоговой аттестации создаются государственные экзаменационные комиссии (ГЭК). Председатель ГЭК назначается из числа лиц, не работающих в университете, имеющих ученую степень доктора наук и (или) ученое звание профессора либо являющихся ведущими специалистами – представителями работодателей или их объединений в соответствующей области профессиональной деятельности. В состав ГЭК включается не менее 50% представителей работодателей или их объединений, осуществляющих деятельность в соответствующей области профессиональной деятельности. Остальные члены ГЭК являются ведущими специалистами из числа профессорско-преподавательского состава университета и (или) иных организаций, имеющими ученое звание и (или) ученую степень.

Обучающимся предоставляется возможность посредством анкетирования оценивать качество работы профессорско-преподавательского состава, а также условия, содержание, организацию и качество образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик. Анкетирование проводится в электронной форме. Анкеты для опроса размещаются на официальном интернет-портале Университета.

Внешняя оценка качества университета по программе магистратуры в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе магистратуры требованиям ФГОС ВО.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе иностранными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников отвечающими требованиям профессиональных стандартов (при наличии), требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

## **6. Характеристика воспитывающей среды при освоении обучающимися образовательной программы**

Воспитывающая (воспитательная) среда – это среда созидательной деятельности, общения, фактор внутреннего и внешнего психосоциального и социокультурного развития личности. В университете воспитательная работа является важной и неотъемлемой частью многоуровневого непрерывного образовательного процесса.

В университете созданы условия для развития личности и регулирования социально-культурных процессов, способствующих укреплению нравственных, гражданственных, общекультурных качеств обучающихся. Воспитывающая среда университета проектируется и развивается посредством воспитательной деятельности, основной целью которой является социализация личности будущего конкурентоспособного специалиста с высшим образованием, обладающего высокой культурой, интеллигентностью, социальной активностью, качествами гражданина-патриота, а также обладающего общекультурными и профессиональными качествами.

Воспитательная деятельность регламентируется требованиями Министерства науки и высшего образования, документами, утвержденными Ученым советом университета, рабочей программой воспитания обучающихся, календарным планом воспитательной работы. Календарный план включает следующие направления воспитательной деятельности: духовно-нравственное воспитание, гражданско-патриотическое и правовое воспитание, профессионально-трудовое воспитание, эстетическое воспитание, физическое воспитание, экологическое воспитание, профилактика злоупотребления психоактивными веществами и пропаганда здорового образа жизни.

В целях решения важных вопросов жизнедеятельности студенческой молодежи, развития ее социальной активности, поддержки и реализации молодежных инициатив, обеспечения прав обучающихся на участие в управлении образовательным процессом избран Объединённый совет обучающихся. Студенты имеют возможность реализовать потенциал в творческих коллективах, спортивных секциях и т.п.

На основании календарного плана воспитательной работы университета разработаны и утверждены календарные планы воспитательной работы факультетов, в соответствии с которыми реализуются разнообразные проекты по различным направлениям воспитательной деятельности. В университете регулярно проводятся встречи с ведущими учеными, представителями бизнеса и работодателями. На основании заключенных договоров о сотрудничестве, студенты имеют возможность трудоустроиваться в коммерческие и некоммерческие организации, госструктуры.

На факультетах под общим руководством декана воспитательной деятельностью занимаются заместители декана по воспитательной работе, координаторы по профориентационной работе, по практике и трудоустройству, кураторы учебных групп с участием активистов Объединённого совета обучающихся.

В университет уделяется большое внимание научным исследованиям и проектной деятельности студентов, как основному источнику формирования профессиональных компетенций. Ежегодно в университете проводятся конференции студентов, молодых ученых и аспирантов, олимпиады по специальностям. Студенты участвуют во всероссийских и международных конференциях, конкурсах дипломных работ по специальностям и направлениям подготовки, в подготовке выпускных квалификационных работ в формате «Стартап как диплом».

Одной из успешных практик культурно-творческого воспитания в университете является студенческий проект «Социализация», который проводится два раза в год, длительность каждого сезона 2 месяца, охват 5000 студентов в год.

Спортивно-технические характеристики спортивных сооружений университета позволяют создавать все условия для тренировочного цикла по многим видам спорта. Студенты университета в составе сборных команд по различным видам спорта (волейбол,

футбол, мини-футбол, настольный теннис, шахматы, баскетбол, плавание, стрельба, роуп-скипинг, гребля-индор, легкая атлетика) принимают участие в различных соревнованиях и чемпионатах.

## **7. Оценочные и методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся разрабатываются оценочные и методические материалы, позволяющие оценить достижение запланированных в образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности компетенций.

Оценочные материалы предназначены для оценки достижений обучающихся в процессе изучения дисциплин, практик, проведения научно-исследовательской работы с определением результатов и планированием необходимых корректирующих мероприятий; обеспечение соответствия результатов освоения ОПОП задачам будущей профессиональной деятельности.

Методические материалы предназначены для контроля и управления процессом освоения обучающимися необходимых знаний, умений, навыков и формирования компетенций, определенных реализуемой ОПОП.

Комплект контрольно-оценочных материалов, предназначенный для оценивания образовательных результатов, достигнутых обучающимися в процессе освоения дисциплины, с методическим сопровождением организации и проведения аудиторной и внеаудиторной контактной работы представляет собой фонд оценочных средств (ФОС). ФОС строится на основе профессиональных задач, сформулированных в ФГОС ВО, с учетом трудовых действий, компетенций и видов деятельности обучающегося.

Фонды оценочных средств и конкретные формы и процедуры текущего контроля знаний и промежуточной аттестации по каждой дисциплине содержатся в рабочих программах дисциплин и доводятся до сведения обучающихся в течение первых недель обучения.

ФОС формируется на основе учета ключевых принципов оценивания: валидности и надежности (объекты должны соответствовать поставленным целям, задачам и содержанию обучения); справедливости и доступности (обучающиеся должны иметь равные возможности достижения успеха); эффективности и результативности (соответствие результатов профессиональным задачам).

Состав ФОС ОПОП для проведения текущей аттестации обучающихся по учебной дисциплине (модулю) и практике включает:

- оценочные средства: комплект контрольных заданий или иные материалы, необходимые для оценивания компетенций;
- перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания;
- методические рекомендации для обучающихся и преподавателей по использованию ФОС при проведении промежуточной аттестации.

ФОС, применяемый для текущей и промежуточной аттестации обучающихся, включает:

- комплект экзаменационных вопросов и заданий для экзамена (зачета);
- комплект контрольных работ, тесты, учебно-профессиональные задачи, кейсы, проекты, портфолио и другие оценочные средства, позволяющие проконтролировать сформированность компетенций.

В целях приближения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся к задачам их будущей профессиональной деятельности, университет привлекает к процедурам текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, а также экспертизе оценочных средств внешних экспертов – работодателей из числа

действующих руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет), а также преподавателей смежных образовательных областей, специалистов по разработке и сертификации оценочных средств).

#### **8. Регламент по организации периодического обновления ОПОП ВО в целом и составляющих ее документов**

Образовательная программа ежегодно обновляется в какой-либо части (состав дисциплин, содержание рабочих программ дисциплин, программ практики, методические материалы и пр.) с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, технологий, социально-культурной сферы.

Изменения в ОПОП осуществляются под руководством руководителя направления подготовки, согласуется с Ученым советом факультета, и оформляется в виде приложения к образовательной программе.

## **Приложения**

Приложение 1. **Перечень профессиональных стандартов**, соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия (направленность (профиль) «Технологии и технические системы в агропромышленном комплексе»).

Приложение 2. **Перечень обобщённых трудовых функций** и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы магистратуры по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия (направленность (профиль) «Технологии и технические системы в агропромышленном комплексе»).

Приложение 3. **Учебный план и календарный учебный график**

Приложение 4. **Матрица компетенций**

Приложение 5. **Рабочие программ дисциплин (модулей)**

Приложение 6. **Программы практик**

Приложение 7. **Программа государственной итоговой аттестации**

## Список разработчиков ОПОП, экспертов

### Разработчики:

Доцент, к.т.н., доцент кафедры  
агротехнологий



---

В.Н. Руденко

Профессор, д.с-х.н., профессор  
кафедры агротехнологий.



---

А.И. Ряднов

Руководитель филиала ФГБУ  
«Российский сельскохозяйственный  
центр» по Астраханской области,  
д.с-х.н



---

В.А. Шляхов

Руководитель службы  
государственного технического  
надзора по Астраханской области



---

А.И. Нестеренко

### Согласовано:

Проректор по ОДиЦ

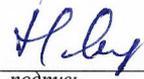


---

подпись

Г.В. Станкевич

Начальник управления ООП



---

подпись

Н.Ю. Коленкова

Декан Агробиологического  
факультета



---

подпись

С.К. Касимова

Заведующий кафедрой  
агротехнологий



---

подпись

А.С. Бабакова

**Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия (профиль «Технологии и технические системы в агропромышленном комплексе»).**

N п/п	Код профессионального стандарта	Наименование профессионального стандарта
13 Сельское хозяйство		
1	13.001	13.001 Профессиональный стандарт «Специалист в области механизации сельского хозяйства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 2 сентября 2020 г. № 555н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 сентября 2020 г., регистрационный № 60002)

**Перечень обобщённых трудовых функций** и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы магистратуры по направлению подготовки по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия (профиль «Технологии и технические системы в агропромышленном комплексе»).

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщённые трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень (подуровень) квалификации
13.001						
Специалист в области механизации сельского хозяйства	Е	Управление механизацией и автоматизацией технологических процессов	7	Разработка перспективных планов и технологий в области механизации и автоматизации процессов в сельскохозяйственной организации	Е/01.7	7
				Управление производственной деятельностью в области технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники	Е/02.7	7





**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное**  
**образовательное учреждение высшего образования**  
**«Астраханский государственный университет имени В.Н. Татищева»**  
**(Астраханский государственный университет им. В.Н. Татищева)**

**АКТ СОГЛАСОВАНИЯ**  
**основной профессиональной образовательной программы высшего образования**

Направление подготовки: **35.04.06 Агроинженерия**

Направленность (профиль): **Технологии и технические системы в агропромышленном комплексе**

Год приема: **2024**

По итогам обсуждения на Ученом совете агро-биологического факультета (протокол № 6 от 11.04.2024) планируемой к реализации в 2024-2025 учебном году образовательной программы высшего образования при участии представителей работодателей и представителей обучающихся на основе анализа требований, предъявляемым к выпускникам на рынке труда, предполагающим решение профессиональных задач следующих типов:

- проектный;
- технологический

1. Принято решение о реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования в рамках направления подготовки (специальности) 35.04.06 Агроинженерия следующей направленности (профиля): «Технологии и технические системы в агропромышленном комплексе».

2. Сформулированы следующие профессиональные компетенции и индикаторы их достижения:

<b>Код и наименование ПК</b>	<b>Индикаторы достижения ПК</b>
ПК-1 Способность к проектированию технических устройств на основе системного подхода с использованием современных программных и технических средств	ПК-1.1. Формулирует требования техническим условиям, влияющим на выбор конструкции и параметров элементов технических систем для агропромышленного комплекса
	ПК-1.2. Синтезирует сложные агропромышленные технические системы с последующим анализом и улучшением характеристик
	ПК-1.3. Разрабатывает проектную и техническую документацию на агропромышленные технические системы
ПК-2. Способность разрабатывать технологии использования инновационных технических систем на предприятиях агропромышленного комплекса	ПК-2.1. Осуществляет анализ имеющихся технологий производства и переработки сельскохозяйственной продукции с учетом применения инновационных разработок
	ПК-2.2. Формирует задачи, определяет выходные параметры применения инновационных разработок при производстве и переработке сельскохозяйственной продукции
	ПК-2.3. Разрабатывает технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции с учетом применения инновационных разработок

ПК-3. Способность проводить контроль технического состояния и функциональную диагностику технических систем	ПК-3.1. Осуществляет поиск и анализ имеющихся технологий технического обслуживания технических систем
	ПК-3.2. Формирует задачи технического обслуживания технических систем
	ПК-3.3. Разрабатывает новые способы технического обслуживания технических систем в агропромышленном комплексе

3. Определены дисциплины:

3.1 разработанные на основе результатов научных исследований, проводимых организацией:

- Проектирование технических систем для агропромышленного комплекса;
- Современные машины и роботы в агропромышленном комплексе;
- Современные технологии и технические средства в растениеводстве /современные технологии и технические средства в животноводстве;

3.2 разработанные с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей: <название дисциплины>

- Мелиоративные машины и оборудование;
- Сервисное обслуживание сельскохозяйственных машин и оборудования.

4 Установлено, что образовательная деятельность в форме практической подготовки в рамках образовательной программы организовывается при реализации

4.1 дисциплин:

- Современные машины и роботы в агропромышленном комплексе;
- Мелиоративные машины и оборудование;
- Сервисное обслуживание сельскохозяйственных машин и оборудования;
- Проектирование технических систем для агропромышленного комплекса
- Надежность технических систем;
- Управление проектами в агроинженерии;

на базе кафедры агротехнологий.

4.2 практик:

–производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)

–производственная практика (научно-исследовательская работа)

–производственная практика (педагогическая практика)

на базе: ФГБУ «Россельхозцентр» по Астраханской области; ОАО «Астраханьагропромтехника»; ФГБУ «Управление Астраханьмелиоводхоз»; структурные подразделения ФГБОУ ВО «Астраханский государственный университет»; другие профильные организации, находящиеся на территории г.Астрахани, Астраханской области и других регионов

5. Обозначены профессиональные качества, которые должны быть сформированы у выпускника в результате освоения образовательной программы:

Содержание профессиональных качеств	Код и наименование компетенции
Умение работать в команде	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
Самостоятельность	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты

Содержание профессиональных качеств	Код и наименование компетенции
	собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни
Техническое мышление	ОПК-3. Способен использовать знания методов решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности
	ПК-1. Способность к проектированию технических устройств на основе системного подхода с использованием современных программных и технических средств
	ПК-2. Способность разрабатывать технологии использования инновационных технических систем на предприятиях агропромышленного комплекса
	ПК-3. Способность проводить контроль технического состояния и функциональную диагностику технических систем
Организаторские способности	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
	ОПК-6. Способен управлять коллективами и организовывать процессы производства
ИКТ-компетентность	ПК-1. Способность к проектированию технических устройств на основе системного подхода с использованием современных программных и технических средств
Экономическая грамотность	ОПК-5. Способен осуществлять технико-экономическое обоснование проектов в профессиональной деятельности
Инициативность	ОПК-1. Способен анализировать современные проблемы науки и производства, решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации
Изобретательность	ОПК-4. Способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы
Методическая компетентность	ОПК-2. Способен передавать профессиональные знания с использованием современных педагогических методик

**СОГЛАСОВАНО:**

**Руководитель ОПОП**

 \_\_\_\_\_ В.Н. Руденко

**Представители обучающихся:**

Студент группы МДАИ-15

  
подпись \_\_\_\_\_ Н.А. Скворцова

Студент группы МДАИ-25

  
подпись \_\_\_\_\_ Р.Р. Назаров

**Представители работодателей:**

Руководитель филиала ФГБУ  
«Российский сельскохозяйственный  
центр» по Астраханской области, д.с-х.н

  
подпись \_\_\_\_\_ В.А. Шляхов

Руководитель службы государственного  
технического надзора по Астраханской  
области

  
подпись \_\_\_\_\_ А.И. Нестеренко

## РЕЦЕНЗИЯ

**на основную профессиональную образовательную программу  
высшего образования 35.04.06 «Агроинженерия» (направленность (профиль)  
«Технологии и технические системы в агропромышленном комплексе»), реализуемую в  
ФГБОУ ВО «Астраханский государственный  
университет им. В.Н. Татищева»**

Рецензируемая основная профессиональная образовательная программа (далее – ОПОП) по направлению подготовки 35.04.06 «Агроинженерия» (направленность (профиль) «Технологии и технические системы в агропромышленном комплексе») представляет собой систему документов, разработанную на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) - магистратура по направлению подготовки 35.04.06 «Агроинженерия», утвержденный приказом Минобрнауки России «26» июля 2017 г. № 709 (далее – ФГОС ВО) (зарегистрировано в Минюсте России 15.08.2017, № 47785).

Рецензируемая программа включает: общую характеристику профессиональной деятельности бакалавра; компетенции выпускника ОПОП, формируемые в результате освоения направления 35.04.06 «Агроинженерия»; документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации программы; ресурсное обеспечение программы; характеристику среды вуза, обеспечивающую развитие общекультурных (социально-личностных) компетенций выпускников; фонды оценочных средств для проведения промежуточной и государственной итоговой аттестации и другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся.

ОПОП регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки и включает в себя: учебный план, рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также программы учебной, производственной и преддипломной практик, календарный учебный план, график учебного процесса, методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

Стратегической целью ОПОП является обеспечение Прикаспийского региона конкурентоспособными агроинженерами, обладающими профессиональными компетенциями и качествами, необходимыми для технической и технологической модернизации сельскохозяйственного производства; эффективного управления инновационными и производственными процессами в сфере проектирования, использования и обслуживания сложных технических систем для агропромышленного комплекса.

Дисциплины учебного плана по рецензируемой ОПОП формируют необходимый перечень универсальных, общепрофессиональных и весь спектр профессиональных компетенций, предусмотренных ФГОС ВО, а также определяемых вузом. В числе конкурентных преимуществ программы следует отметить, что к ее реализации привлекается опытный профессорско-преподавательский состав, а так же ведущие специалисты профильных предприятий.

Одним из преимуществ является учет требований работодателей при формировании дисциплин как обязательной части, так и части, формируемой участниками образовательных отношений, которые по своему содержанию позволяют обеспечить компетенции выпускника. Включенные в план дисциплины раскрывают сущность актуальных на сегодняшний день требований к подготовке агроинженеров и тенденции развития агропромышленного комплекса.

Структура учебного плана в целом логична и последовательна. Оценка рабочих

программ учебных дисциплин позволяет сделать вывод о высоком их качестве и достаточном уровне методического обеспечения. Содержание дисциплин соответствует компетентностной модели выпускника.

Учебная работа обучающихся по ОПОП по направлению подготовки 35.04.06 «Агроинженерия» (направленность (профиль) «Технологии и технические системы в агропромышленном комплексе») организуется в следующих формах: лекционные и практические занятия, производственные практики.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ОПОП созданы фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Эти фонды включают экзаменационные билеты и тестовые задания, позволяющие оценить степень сформированности компетенций обучающихся.

Разработанная ОПОП в полной мере соответствует заявленному уровню подготовки - магистратура. Предусмотренные дисциплины формируют высокий уровень компетенций, предусмотренных ФГОС ВО. Обеспеченность ОПОП научно-педагогическими кадрами соответствует предъявляемым нормам.

Материально-техническое обеспечение учебного процесса по направлению подготовки 35.04.06 «Агроинженерия» полностью соответствует требованиям ФГОС ВО.

Востребованность выпускников на рынке труда, обуславливается областью и сферой их профессиональной деятельности, связанной с современным развитием агропромышленного комплекса России, в котором активно расширяется разработка и применение цифровых технологий и робототехнических систем, прослеживаются устойчивые тенденции технической и технологической модернизации производства на основе использования инновационных решений.

Представленная образовательная программа имеет достаточный уровень обеспеченности учебно-методической документацией и материалами, располагает требуемой материально-технической базой, обеспечена квалифицированными кадрами и прошла согласование с работодателями. Вышеперечисленные факторы позволяют обеспечить необходимый уровень подготовки квалифицированных кадров по направлению 35.04.06 «Агроинженерия».

Директор ОАО «Астраханьагропромтехника»



Ю.И.Иноземцев

## РЕЦЕНЗИЯ

**на основную профессиональную образовательную программу высшего образования 35.04.06 «Агроинженерия» (направленность (профиль) «Технологии и технические системы в агропромышленном комплексе»), реализуемую в ФГБОУ ВО «Астраханский государственный университет им. В.Н. Татищева»**

Рецензируемая основная профессиональная образовательная программа (далее – ОПОП) по направлению подготовки 35.04.06 «Агроинженерия» (направленность (профиль) «Технологии и технические системы в агропромышленном комплексе») представляет собой систему документов, разработанную на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) - магистратура по направлению подготовки 35.04.06 «Агроинженерия», утвержденный приказом Минобрнауки России «26» июля 2017 г. № 709 (далее – ФГОС ВО) (зарегистрировано в Минюсте России 15.08.2017, № 47785).

Рецензируемая программа включает: общую характеристику профессиональной деятельности бакалавра; компетенции выпускника ОПОП, формируемые в результате освоения направления 35.04.06 «Агроинженерия»; документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации программы; ресурсное обеспечение программы; характеристику среды вуза, обеспечивающую развитие общекультурных (социально-личностных) компетенций выпускников; фонды оценочных средств для проведения промежуточной и государственной итоговой аттестации и другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся.

ОПОП регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки и включает в себя: учебный план, рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также программы учебной, производственной и преддипломной практик, календарный учебный план, график учебного процесса, методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

Стратегической целью ОПОП является обеспечение региона Прикаспия конкурентоспособными агроинженерами, обладающими профессиональными компетенциями и качествами, необходимыми для технической и технологической модернизации сельскохозяйственного производства; эффективного управления инновационными и производственными процессами в сфере проектирования, использования и обслуживания сложных технических систем для агропромышленного комплекса.

Дисциплины учебного плана по рецензируемой ОПОП формируют необходимый перечень универсальных, общепрофессиональных и весь спектр профессиональных компетенций, предусмотренных ФГОС ВО, а также определяемых вузом. В числе конкурентных преимуществ программы следует отметить, что к ее реализации привлекается опытный профессорско-преподавательский состав, а так же ведущие специалисты профильных предприятий.

Одним из преимуществ является учет требований работодателей при формировании дисциплин как обязательной части, так и части, формируемой участниками образовательных отношений, которые по своему содержанию позволяют обеспечить компетенции выпускника. Включенные в план дисциплины раскрывают сущность актуальных на сегодняшний день требований к подготовке агроинженеров, учитывают современные тенденции развития агропромышленного комплекса.

Структура учебного плана в целом логична и последовательна. Оценка рабочих программ учебных дисциплин позволяет сделать вывод о высоком их качестве и достаточном уровне методического обеспечения. Содержание дисциплин соответствует компетентностной модели выпускника.

Учебная работа обучающихся по ОПОП по направлению подготовки 35.04.06 «Агроинженерия» (направленность (профиль) «Технологии и технические системы в агропромышленном комплексе») организуется в следующих формах: лекционные и практические занятия, производственные практики, научно-исследовательская работа.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ОПОП созданы фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Эти фонды включают экзаменационные билеты и тестовые задания, позволяющие оценить степень сформированности компетенций обучающихся.

Разработанная ОПОП в полной мере соответствует заявленному уровню подготовки - магистратура. Предусмотренные дисциплины формируют высокий уровень компетенций, предусмотренных ФГОС ВО. Обеспеченность ОПОП научно-педагогическими кадрами соответствует предъявляемым нормам.

Материально-техническое обеспечение учебного процесса по направлению подготовки 35.04.06 «Агроинженерия» полностью соответствует требованиям ФГОС ВО.

Целесообразность реализации данной образовательной программы определена современным развитием агропромышленного комплекса России, в котором активно осуществляется разработка и расширяется применение цифровых технологий и робототехнических систем, прослеживаются устойчивые тенденции технической и технологической модернизации производства на основе использования инновационных решений.

Представленная образовательная программа имеет достаточный уровень обеспеченности учебно-методической документацией и материалами, располагает требуемой материально-технической базой, обеспечена квалифицированными кадрами и прошла согласование с работодателями. Вышеперечисленные факторы позволяют обеспечить необходимый уровень подготовки квалифицированных кадров по направлению 35.04.06 «Агроинженерия».

Доктор технических наук, профессор кафедры  
«Эксплуатация и технический сервис машин в АПК»,  
федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего  
образования «Волгоградский государственный  
аграрный университет»

 Моторин Вадим Андреевич

Подпись(и)   
Завещаю начальник Управления кадровой  
политики и делопроизводства  
 Е.Ю. Коротич

