

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Хохлова Елена Баглановна

Должность: Первый проректор-проректор по учебной работе

Дата подписания: 14.11.2025 11:50:33

Уникальный программный ключ:

ffa7ebcbdf3ee64e19f72e2c06ed7dc0d539cecd



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

УТВЕРЖДАЮ:

Первый проректор-проректор по
учебной работе


Е.В. Хохлова



« 25 » 2025 г.

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Направление подготовки 35.04.06 Агроинженерия

Направленность (профиль) «Компьютерный инжиниринг в управлении
жизненным циклом технических систем»

Уровень магистратуры

ФГОС ВО 3++

Квалификация магистр

Форма обучения – очная


Год начала подготовки 2025

Москва 2025


ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ ОПОП ВО

СОГЛАСОВАНО:

Начальник учебно-методического
управления


_____ (Захарова С.А.)
подпись

Начальник отдела лицензирования
и аккредитации УМУ_


_____ (Абрашкина Е.Д.)
подпись

И.о. директора института


_____ (Бакин И.А.)
подпись

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ОДОБРЕНА:

Учёным советом Технологического института,
протокол № 12 от «26» июня 2025 г.

Учёный секретарь совета _____ (Гинзбург М.А.)
подпись

Учебно-методической комиссией Технологического института,
протокол № 1 от «26» июня 2025 г.

Председатель УМК _____ (Дунченко Н.И.)
подпись

РАЗРАБОТАНА:

Руководитель ОПОП,
протокол № 18 от «24» июня 2025 г. _____ (Мартеха А.Н.)
подпись

ОГЛАВЛЕНИЕ

1.	ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	5
1.1.	Понятие основной профессиональной образовательной программы высшего образования.....	5
1.2.	Нормативные документы для разработки ОПОП магистратуры по направлению подготовки 35.04.06 «Агроинженерия».....	5
2.	ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ.....	6
2.1.	Общая характеристика ОПОП ВО.....	6
2.1.1.	Цель и задачи ОПОП ВО.....	6
2.1.2.	Направленность ОПОП ВО.....	7
2.1.3.	Сроки освоения ОПОП ВО.....	7
2.1.4.	Квалификация, присваиваемая выпускнику.....	7
2.1.5.	Язык реализации ОПОП ВО.....	7
2.1.6.	Трудоёмкость ОПОП ВО.....	8
2.1.7.	Структура ОПОП ВО.....	8
2.2.	Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения ОПОП ВО.....	8
2.3.	Основные пользователи ОПОП ВО и стратегические партнеры образовательной программы (работодатели).....	8
3.	ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ...	10
3.1.	Область профессиональной деятельности и сфера (сферы) профессиональной деятельности выпускника	10
3.2.	Тип (типы) задач и задачи профессиональной деятельности выпускника	10
3.3.	Объекты профессиональной деятельности выпускника	13
3.4.	Описание трудовых функций в соответствии с профессиональным стандартом (карта профессиональной деятельности).....	13
4.	ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ.....	13
5.	ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП.....	31
5.1.	Календарный учебный график.....	31
5.2.	Учебный план.....	31
5.3.	Рабочие программы учебных дисциплин (модулей).....	31
5.4.	Рабочие программы практик.....	32

5.5.	Программа итоговой (государственной итоговой) аттестации.....	33
5.6.	Оценочные материалы по дисциплинам (модулям), практикам, итоговой (государственной итоговой) аттестации.....	33
5.7	Методические материалы по дисциплинам (модулям), практикам, итоговой (государственной итоговой) аттестации.....	34
6.	РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ...	36
6.1.	Кадровое обеспечение.....	36
6.2.	Учебно-методическое и информационное обеспечение.....	37
6.3.	Материально-техническое обеспечение ОПОП ВО.....	40
7.	ХАРАКТЕРИСТИКА СОЦИОКУЛЬТУРНОЙ СРЕДЫ ВУЗА.....	42
8.	ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ.....	45
9.	РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ.....	47

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Понятие основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (далее – ОПОП ВО) магистратуры реализуемая федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Российским государственным аграрным университетом – МСХА имени К.А. Тимирязева» (далее – Университет) по направлению подготовки 35.04.06 «Агроинженерия» направленность (профиль) «Компьютерный инжиниринг в управлении жизненным циклом технических систем представляет собой систему документов, разработанную и утверждённую университетом с учётом требований рынка труда и соответствующую современному уровню развития науки, техники, технологий, экономики.

ОПОП ВО разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее – ФГОС ВО) по направлению подготовки 35.04.06 «Агроинженерия».

ОПОП ВО 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, календарный учебный график, рабочие программы учебных дисциплин (модулей), программы всех видов практик и государственной итоговой аттестации и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также, методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

1.2 Нормативные документы для разработки ОПОП магистратуры по направлению подготовки 35.04.06 «Агроинженерия»

Нормативные документы для разработки ОПОП ВО:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минобрнауки России от 06.04.2021 г. № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- Приказ Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ «О практической подготовке обучающихся» (от 05.08.2020 г. № 885/390);
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.06.2015 г. № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 35.04.06 «Агроинженерия», утвержденный Приказом Минобрнауки России от 26.07.2017 г. № 709 и зарегистрированного в Минюсте России 15.08.2017 г. № 47785.

- Профессиональный стандарт «Специалист в области механизации сельского хозяйства», приказ Министерства труда и социальной защиты РФ № 555н от 02 сентября 2020 г.

- Профессиональный стандарт «Специалист по механизации, автоматизации и роботизации технологического оборудования и процессов пищевой и перерабатывающей промышленности», приказ Министерства труда и социальной защиты РФ № 550н от 02 сентября 2020 г.

- Профессиональный стандарт «Специалист по инжинирингу машиностроительного производства», приказ Министерства труда и социальной защиты РФ № 371н от 27 апреля 2023 г.

- Устав ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева.

- Правила внутреннего распорядка Университета.

- Положения и локальные акты ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева в части, касающейся образовательной деятельности.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

2.1 Общая характеристика ОПОП ВО

2.1.1 Цель и задачи ОПОП ВО

Основной целью ОПОП ВО магистратуры является подготовка в соответствии с требованиями профессиональных стандартов и потребностей рынка труда специалиста в области агроинженерии, способного самостоятельно конструировать и проектировать технические системы перерабатывающих производств, посредством формирования универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.04.06 «Агроинженерия», а также формирование и развитие у студентов социально-личностных качеств (ответственности, коммуникативности, целеустремленности, организованности, трудолюбия, общей культуры и др.), позволяющих реализовать сформированные компетенции в профессиональной деятельности.

ОПОП ВО основана на компетентностном подходе к ожидаемым результатам обучения и ориентирована на решение следующих задач:

- формирование готовности выпускников Университета к профессиональной и социальной деятельности;

- готовности выпускников к проектированию машин, систем, технологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства машин, приводов, систем;

- готовности выпускников к разработке технических заданий на проектирование и изготовление машин;
- готовности к постановке, планированию и проведению научно-исследовательских работ теоретического и прикладного характера в объектах сферы профессиональной деятельности, анализу результатов исследований и их обобщение;
- готовности к проведению патентных исследований с целью обеспечения патентной чистоты и патентоспособности новых проектных решений и определения показателей технического уровня проектируемых изделий.

Структура образовательной программы предусматривает: обязательную часть и часть, формируемую участниками образовательных отношений.

Часть, формируемая участниками образовательных отношений, дает возможность расширения и (или) углубления знаний, умений, навыков и компетенций, определяемых содержанием обязательных дисциплин, позволяет обучающимся получить углубленные знания и навыки для успешной профессиональной деятельности и (или) продолжения профессионального образования на следующем уровне.

2.1.2 Направленность ОПОП ВО

Направленность ОПОП ВО соответствует направлению подготовки в целом и конкретизирует содержание программы магистратуры путем ориентации ее на: область (области) профессиональной деятельности и сферу (сферы) профессиональной деятельности выпускников; тип (типы) задач и задачи профессиональной деятельности выпускников.

Данная ОПОП ВО реализуется по направлению подготовки 35.04.06 «Агроинженерия» и направленности «Компьютерный инжиниринг в управлении жизненным циклом технических систем».

2.1.3 Сроки освоения ОПОП ВО

2 года (по очной форме обучения).

2.1.4 Квалификация, присваиваемая выпускнику

При успешном освоении ОПОП ВО выпускнику присваивается квалификация магистр по направлению подготовки 35.04.06 «Агроинженерия».

При реализации основной образовательной программы обучающимся предоставлена возможность одновременного получения нескольких квалификаций при одновременном обучении по программе высшего образования (ВО) 35.04.06 «Агроинженерия» направленность (профиль) «Компьютерный инжиниринг в управлении жизненным циклом технических систем» и дополнительной профессиональной программе (ДПП) «Инженер-проектировщик» с присвоением квалификации инженер-проектировщик. При освоении дополнительной профессиональной программы параллельно с получением высшего образования диплом о профессиональной переподготовке выдается одновременно с получением соответствующего документа об образовании и о квалификации.

2.1.5 Язык реализации ОПОП ВО

Образовательная программа реализуется на государственном языке Российской Федерации.

2.1.6 Трудоемкость ОПОП ВО

Трудоемкость освоения обучающимся ОПОП составляет 120 зачетных единиц за весь период обучения в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки и включает все виды контактной и самостоятельной работы, практики и время, отводимое на контроль качества освоения обучающимся ОПОП.

2.1.7 Структура ОПОП ВО

Программа магистратуры состоит из следующих блоков:

Блок 1 «Дисциплины (модули)».

Блок 2 «Практика».

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация».

В программе магистратуры для обучающихся обеспечивается возможность освоения элективных дисциплин (модулей) и факультативных дисциплин (модулей).

В рамках программы магистратуры выделяются обязательная часть и часть, формируемая участниками образовательных отношений.

Объем обязательной части, без учета объема государственной аттестации составляет 64,2 % общего объема программы магистратуры и соответствует требованиям ФГОС ВО. При проведении учебных занятий Университет обеспечивает развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств.

Реализация компетентного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. В рамках учебных курсов предусмотрены встречи с представителями российских и зарубежных компаний, мастер-классы экспертов и специалистов.

Организация предоставляет инвалидам и лицам с ОВЗ (по их заявлению) возможность обучения по программе магистратуры, учитывающей особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости, обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

2.2 Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения ОПОП ВО

Для освоения ОПОП ВО подготовки магистра абитуриент должен иметь документ о высшем образовании любого уровня государственного образца.

Лица, имеющие диплом о высшем образовании и желающие освоить магистерскую программу, зачисляются в магистратуру по результатам вступительных испытаний, программы которых разрабатываются выпускающей для данной программы кафедрой с целью установления у поступающего наличия компетенций, необходимых для освоения магистерских программ по данному направлению подготовки.

2.3 Основные пользователи ОПОП ВО и стратегические партнеры образовательной программы (работодатели)

ОПОП ВО в обязательном порядке размещается в свободном доступе на сайте университета с целью предоставления абитуриентам, обучающимся, потенциальным работодателям и другим заинтересованным сторонам возможности ознакомления с ее содержанием, материально-техническим и информационно-библиотечным обеспечением, технологиями реализации, а также с целью реализации права обучающихся и работодателей участвовать в формировании содержания ОПОП ВО.

Основными пользователями ОПОП ВО являются:

- профессорско-преподавательские коллективы высших учебных заведений, ответственные за качественную разработку, эффективную реализацию и обновление ОПОП с учётом достижений науки, техники и социальной сферы по данному направлению и уровню подготовки;
- студенты, ответственные за эффективную реализацию своей учебной деятельности по освоению ОПОП по данному направлению подготовки;
- ректор учебного заведения и проректоры, отвечающие в пределах своей компетенции за качество подготовки выпускников;
- объединения специалистов и работодателей в соответствующей сфере профессиональной деятельности;
- организации, обеспечивающие разработку примерных ОПОП по поручению уполномоченного федерального органа исполнительной власти;
- органы, обеспечивающие финансирование высшего образования;
- уполномоченные государственные органы исполнительной власти, осуществляющие аттестацию, аккредитацию и контроль качества в сфере высшего профессионального образования;
- уполномоченные государственные органы исполнительной власти, обеспечивающие контроль над соблюдением законодательства в системе высшего образования.
- стратегические партнеры из числа инжиниринговых и проектно-конструкторских компаний, предприятий по переработке с/х сырья и производству продуктов питания.

3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

3.1. Область профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности:

13 Сельское хозяйство

Вид профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, включает техническое сопровождение производственных процессов в сельском хозяйстве.

Область профессиональной деятельности:

22 Пищевая промышленность, включая производство напитков и табака

Вид профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, включает комплексную механизацию, автоматизацию и роботизацию технологических линий и процессов производства пищевой продукции.

Область профессиональной деятельности:

28 Производство машин и оборудования

Вид профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, включает информационно-техническую поддержку производства конкурентоспособной продукции продовольственного машиностроения

3.2 Тип (типы) задач и задачи профессиональной деятельности выпускника

Выпускники, освоившие программу магистратуры 35.04.06 «Агроинженерия», направленность (профиль) «Компьютерный инжиниринг в управлении жизненным циклом технических систем», в соответствии с вышеуказанными видами профессиональной деятельности, подготовлены к решению следующих типов задач профессиональной деятельности:

- научно-исследовательский;
- проектный.

Профессиональные компетенции выпускников, разработанные университетом, и индикаторы их достижения представлены в таблице 1.

Таблица 1

Профессиональные компетенции выпускников, разработанные университетом и индикаторы их достижения

Задачи ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Основание (ПС, анализ опыта)
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский				
Разработка стратегии механизации, автоматизации и роботизации промышленных линий по производству пищевой продукции на основе использования интеграционного мехатронного подхода, применения систем интеллектуального управления, методов кибернетики и современных информационно-коммуникационных технологий. Организация и проведение экспериментальных исследований на действующих мехатронных и робототехнических системах с целью определения их эффективности и определения путей совершенствования механизации, автоматизации и роботизации промышленных линий по производству пищевой продукции	Сельское хозяйство (в сфере механизации, автоматизации и роботизации, технического обслуживания и ремонта технологического оборудования)	ПКос-1 Способен выбирать методики проведения экспериментов и испытаний, анализировать их результаты, в том числе с использованием цифровых средств и технологий	ИД-1 _{ПКос-1} Знает методики проведения экспериментов и испытаний, методы анализа их результатов	Профессиональный стандарт «Специалист в области механизации сельского хозяйства», утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты РФ № 555н от 02 сентября 2020 г.
			ИД-2 _{ПКос-1} Умеет выбирать методики проведения экспериментов и испытаний, анализировать их результаты, в том числе с использованием цифровых средств и технологий	
			ИД-3 _{ПКос-1} Владеет навыками применения методик проведения экспериментов и испытаний, анализа их результатов, в том числе с использованием цифровых средств и технологий	
		ПКос-2 Способен разрабатывать физические и математические модели, проводить теоретические и экспериментальные исследования процессов, явлений и объектов, относящихся к перерабатывающим производствам, в том числе с использованием цифровых средств и технологий	ИД-1 _{ПКос-2} Знает методы физического и математического моделирования при исследования процессов, явлений и объектов	
			ИД-2 _{ПКос-2} Умеет применять методы физического и математического моделирования при исследования процессов, явлений и объектов, в том числе с использованием цифровых средств и технологий, в том числе с использованием цифровых средств и технологий	
			ИД-3 _{ПКос-2} Владеет навыками применения методов физического и математического моделирования при исследования процессов, явлений и объектов, в том числе с использованием цифровых средств и технологий	

Тип задач профессиональной деятельности: проектный				
Разработка технического задания на механизацию, автоматизацию и роботизацию процессов производства безопасной, прослеживаемой и качественной пищевой продукции Описание принципов действия проектируемых технических средств механизации, автоматизации и роботизации промышленных линий по производству пищевой продукции Разработка перспективных проектов и модернизация существующих мехатронных и робототехнических систем, управляющих, информационно-сенсорных и исполнительных подсистем автоматизированной системы производства пищевой продукции Разработка эскизных, технических и рабочих проектов автоматизированных промышленных линий по производству пищевой продукции с использованием современных средств автоматизации проектирования на основе международных стандартов непрерывного сопровождения и информационной поддержки всех этапов производства продукции	Пищевая промышленность, включая производство напитков и табака (в сфере механизации, автоматизации и, роботизации, технического обслуживания и ремонта технологического оборудования)	ПКос-3 Способен разрабатывать конструкторскую и технологическую документацию для интеллектуальных систем управления жизненным циклом технических систем перерабатывающих производств, используя системы автоматизированного проектирования	ИД-1 _{ПКос-3} Знает возможности и порядок работы в автоматизированных системах управления жизненным циклом продукции продовольственного машиностроения	Профессиональный стандарт «Специалист по механизации, автоматизации и роботизации технологического оборудования и процессов пищевой и перерабатывающей промышленности», утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты РФ № 550н от 02.09. 2020 г. Профессиональный стандарт «Специалист по инженерингу машиностроительного производства», утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты РФ № 371н от 27.04. 2023 г.
		ПКос-4 Способен разрабатывать предложения по совершенствованию машин и оборудования пищевых производств, в том числе с использованием цифровых технологий	ИД-2 _{ПКос-3} Умеет оказывать информационную поддержку жизненного цикла в области разработки электронного модели продукции продовольственного машиностроения с использованием систем автоматизированного проектирования	
			ИД-1 _{ПКос-4} Знает возможности и порядок работы со специализированным программным обеспечением для сопровождения основных этапов жизненного цикла изделия	
	Производство машин и оборудования (в сфере инженеринга машиностроительного производства)	ПКос-5 Способен разрабатывать стратегию развития и осуществлять выбор машин и оборудования для технической и технологической модернизации производства пищевой продукции	ИД-2 _{ПКос-4} Умеет разрабатывать предложения по совершенствованию производственного процесса, повышению эффективности использования технологического оборудования пищевых производств, в том числе с использованием цифровых технологий	
			ИД-3 _{ПКос-4} Владеет навыками разработки модели производства с помощью прикладных программ имитационного моделирования	
			ИД-1 _{ПКос-5} Знает современные направления развития пищевой техники и технологий производства продукции переработки сельскохозяйственного сырья	
			ИД-2 _{ПКос-5} Умеет анализировать преимущества и недостатки направления развития пищевой техники и технологий и адаптировать новые решения к условиям предприятия	

3.3. Объекты профессиональной деятельности выпускника

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры 35.04.06 «Агроинженерия», направленность (профиль) «Компьютерный инжиниринг в управлении жизненным циклом технических систем» являются: машины и оборудование различных перерабатывающих комплексов и машиностроительных производств; отечественные программные комплексы для проектирования, прототипирования, 3D-моделирования технологического оборудования, а также и конструкторской подготовки; информационные и производственные технологии искусственного интеллекта, виртуальной реальности, импортозамещающего реинжиниринга, аддитивного производства для совершенствования технологических процессов; средства информационного, диагностического и управленческого обеспечения технологических систем для достижения качества выпускаемых изделий; образовательные организации.

3.4. Описание трудовых функций в соответствии с профессиональным стандартом (карта профессиональной деятельности)

В соответствии с профессиональным стандартом « Специалист по механизации, автоматизации и роботизации технологического оборудования и процессов пищевой и перерабатывающей промышленности» (Приказ Минтруда № 550н от 02.09.2020 г.) выпускник должен овладеть следующими трудовыми функциями:

1. Стратегическое управление развитием производства пищевой продукции на основе разработки и внедрения новых технологий механизации, автоматизации и роботизации производственных процессов:

- разработка новых технологий и средств механизации, автоматизации и роботизации промышленных линий по производству пищевой продукции;
- внедрение новых технологий и средств механизации, автоматизации и роботизации промышленных линий по производству пищевой продукции.

В соответствии с профессиональным стандартом «Специалист в области механизации сельского хозяйства» (Приказ Минтруда № 555н от 02.09.2020 г.) выпускник должен овладеть следующими трудовыми функциями:

1. Управление механизацией и автоматизацией технологических процессов:

- разработка перспективных планов и технологий в области механизации и автоматизации процессов в сельскохозяйственной организации.

В соответствии с профессиональным стандартом « Специалист по инжинирингу машиностроительного производства» (Приказ Минтруда № 371н от 27.04.2023 г.) выпускник должен овладеть следующими трудовыми функциями:

1. Инжиниринговая деятельность в машиностроительном производстве:

- сопровождение жизненного цикла и реновация продукции машиностроения.

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ

Результаты освоения ОПОП ВО определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения, навыки и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

В результате освоения программы магистратуры по направлению подготовки 35.04.06 «Агроинженерия», направленность (профиль) «Компьютерный инжиниринг в управлении жизненным циклом технических систем» у выпускника формируются следующие компетенции: общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции (табл. 2).

Таблица 2

Компетенции выпускника в соответствии с ФГОС ВО 3++

Индекс компетенции	Содержание компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Шифр и наименование дисциплин, практик, ГИА	Семестр
1	2	3	4	5
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	Б1.О.01 Методология научного исследования Б1.О.02 Компьютерные технологии в перерабатывающих производствах Б1.В.01.02 Искусственный интеллект и цифровые двойники в перерабатывающих производствах Б2.О.01.02(П) Научно-исследовательская работа Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Б3.02(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	1 2 3 4 4 4
		УК-1.2 Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации	Б1.О.01 Методология научного исследования Б1.В.01.04 Высокоэффективные методы обработки сельскохозяйственного сырья Б1.О.02 Компьютерные технологии в перерабатывающих производствах Б1.О.04 Математические методы в инженерии перерабатывающих производств Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Б3.02(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	1 1 2 2 4 4
		УК-1.3 Определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке. Предлагает способы их решения	Б1.О.01 Методология научного исследования Б2.О.01.01(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Б3.02(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	1 1,2,4 4 4

		УК-1.4 Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности	Б1.В.01.04 Высокоэффективные методы обработки сельскохозяйственного сырья Б2.О.01.01(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика Б1.О.02 Компьютерные технологии в перерабатывающих производствах Б1.В.01.02 Искусственный интеллект и цифровые двойники в перерабатывающих производствах Б3.02(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	1 1,2,4 2 3 4
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения	Б1.О.01 Методология научного исследования Б1.О.06 Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента и защита интеллектуальной собственности Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Б3.02(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	1 3 4 4
		УК-2.2 Способен видеть образ результата деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата	Б1.О.06 Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента и защита интеллектуальной собственности Б1.В.01.03 Системы инженерного анализа технических объектов Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Б3.02(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	3 3 4 4
		УК-2.3 Формирует план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения.	Б1.О.06 Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента и защита интеллектуальной собственности Б1.В.01.03 Системы инженерного анализа технических объектов Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Б3.02(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	3 3 4 4

		УК-2.4 Организует и координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов, обеспечивает работу команды необходимыми ресурсами	Б2.О.01.01(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика Б1.О.06 Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента и защита интеллектуальной собственности Б1.В.01.03 Системы инженерного анализа технических объектов Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Б3.02(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	1,2,4 3 3 4 4
		УК-2.5 Представляет публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических семинарах и конференциях	Б1.О.01 Методология научного исследования Б1.О.06 Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента и защита интеллектуальной собственности Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Б3.02(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	1 3 4 4
		УК-2.6 Предлагает возможные пути (алгоритмы) внедрения в практику результатов проекта (или осуществляет его внедрение)	Б1.О.06 Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента и защита интеллектуальной собственности Б1.В.01.03 Системы инженерного анализа технических объектов Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Б3.02(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	3 3 4 4
УК-3	Способен организовать и руководить работой команды, вырабатываю командную	УК-3.1 Вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует работу команды для достижения поставленной цели	Б1.О.07 Организация предпринимательской деятельности и управления в АПК Б1.В.01.03 Системы инженерного анализа технических объектов Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Б3.02(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	2 3 4 4

	стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.2 Учитывает в своей социальной и профессиональной деятельности интересы, особенности поведения и мнения (включая критические) людей, с которыми работает/взаимодействует, в том числе посредством корректировки своих действий	Б1.О.07 Организация предпринимательской деятельности и управления в АПК Б1.В.01.03 Системы инженерного анализа технических объектов Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Б3.02(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	2 3 4 4
		УК-3.3 Обладает навыками преодоления возникающих в команде разногласий, споров и конфликтов на основе учета интересов всех сторон	Б1.О.07 Организация предпринимательской деятельности и управления в АПК Б1.В.01.03 Системы инженерного анализа технических объектов Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Б3.02(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	2 3 4 4
		УК-3.4 Предвидит результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий	Б2.О.01.01(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика Б1.О.07 Организация предпринимательской деятельности и управления в АПК Б1.В.01.03 Системы инженерного анализа технических объектов Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Б3.02(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	1,2,4 2 3 4 4
		УК-3.5 Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды. Организует обсуждение разных идей и мнений	Б2.О.01.01(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика Б1.О.07 Организация предпринимательской деятельности и управления в АПК Б1.В.01.03 Системы инженерного анализа технических объектов Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Б3.02(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	1,2,4 2 3 4 4

УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1 Демонстрирует интегративные умения, необходимые для написания, письменного перевода и редактирования различных академических текстов (рефератов, эссе, обзоров, статей и т.д.)	Б1.О.01 Методология научного исследования Б1.О.03 Иностранный язык в сфере профессиональных коммуникаций Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Б3.02(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	1 1 4 4
		УК-4.2 Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные	Б1.О.01 Методология научного исследования Б1.О.03 Иностранный язык в сфере профессиональных коммуникаций Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Б3.02(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	1 1 4 4
		УК-4.3 Демонстрирует интегративные умения, необходимые для эффективного участия в академических и профессиональных дискуссиях	Б1.О.03 Иностранный язык в сфере профессиональных коммуникаций Б1.В.01.04 Высокоэффективные методы обработки сельскохозяйственного сырья Б3.02(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	1 1 4
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1 Адекватно объясняет особенности поведения и мотивации людей различного социального и культурного происхождения в процессе взаимодействия с ними, опираясь на знания причин появления социальных обычаев и различий в поведении людей	Б1.О.03 Иностранный язык в сфере профессиональных коммуникаций Б1.О.05 Основы педагогической деятельности Б2.О.01.03(П) Педагогическая практика Б3.02(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	1 1 2 4

		УК-5.2 Владеет навыками создания недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач	Б1.О.05 Основы педагогической деятельности Б2.О.01.03(П) Педагогическая практика Б1.В.01.03 Системы инженерного анализа технических объектов Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Б3.02(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	1 2 3 4 4
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1 Находит и творчески использует имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития	Б1.О.05 Основы педагогической деятельности Б1.В.01.01 Аддитивные технологии перерабатывающих производств Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Б3.02(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	1 3 4 4
		УК-6.2 Самостоятельно выявляет мотивы и стимулы для саморазвития, определяя реалистические цели профессионального роста	Б1.О.05 Основы педагогической деятельности Б1.В.01.04 Высокоэффективные методы обработки сельскохозяйственного сырья Б2.О.01.02(П) Научно-исследовательская работа Б3.02(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	1 1 4 4
		УК-6.3 Планирует профессиональную траекторию с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда	Б1.О.05 Основы педагогической деятельности Б1.В.01.02 Искусственный интеллект и цифровые двойники в перерабатывающих производствах Б3.02(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	1 3 4
ОПК-1	Способен анализировать современные проблемы науки и производства, решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации	ОПК-1.1 Знает основные методы анализа достижений науки и производства в агроинженерии	Б1.О.01 Методология научного исследования Б1.О.06 Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента и защита интеллектуальной собственности Б2.О.01.02(П) Научно-исследовательская работа Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Б3.02(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	1 3 4 4 4
		ОПК-1.2 Использует в профессиональной деятельности отечественные и зарубежные базы данных и системы учета научных результатов	ФТД.02 Презентация результатов научно-исследовательской работы ФТД.01 Базы данных научного цитирования Б1.О.04 Математические методы в инженерии перерабатывающих производств Б2.О.01.02(П) Научно-исследовательская работа Б3.02(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	1 2 2 4 4

		ОПК-1.3 Выделяет научные результаты, имеющие практическое значение в агроинженерии	Б1.О.01 Методология научного исследования Б2.О.01.01(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Б3.02(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	1 1,2,4 4 4
		ОПК-1.4 Применяет доступные технологии, в том числе информационно-коммуникационные, для решения профессиональной деятельности в агроинженерии	Б1.О.02 Компьютерные технологии в перерабатывающих производствах Б1.О.06 Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента и защита интеллектуальной собственности Б3.02(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	2 3 4
ОПК-2	Способен передавать профессиональные знания с использованием современных педагогических методик	ОПК-2.1 Знает педагогические, психологические и методические основы развития мотивации, организации и контроля учебной деятельности на занятиях различного вида	Б1.О.05 Основы педагогической деятельности Б2.О.01.01(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика Б1.В.01.02 Искусственный интеллект и цифровые двойники в перерабатывающих производствах Б1.В.01.03 Системы инженерного анализа технических объектов Б3.02(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	1 1,2,4 3 3 4
		ОПК-2.2 Знает современные образовательные технологии профессионального образования (профессионального обучения)	Б1.О.05 Основы педагогической деятельности Б2.О.01.03(П) Педагогическая практика Б3.02(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	1 2 4
		ОПК-2.3 Передает профессиональные знания в области агроинженерии, объясняет актуальные проблемы и тенденции ее развития, современные технологии сельскохозяйственного производства	Б1.О.05 Основы педагогической деятельности Б2.О.01.03(П) Педагогическая практика Б3.02 (Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	1 2 4

ОПК-3	Способен использовать знания методов решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности	ОПК-3.1 Анализирует методы и способы решения задач по разработке новых технологий в агроинженерии	Б2.О.01.01(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика Б1.О.02 Компьютерные технологии в перерабатывающих производствах Б1.О.04 Математические методы в инженерии перерабатывающих производств Б3.02(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	1,2,4 2 2 4
		ОПК-3.2 Использует информационные ресурсы, достижения науки и практики при разработке новых технологий в агроинженерии	Б2.О.01.01(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика Б1.О.02 Компьютерные технологии в перерабатывающих производствах Б1.О.06 Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента и защита интеллектуальной собственности Б3.02(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	1,2,4 2 3 4
ОПК-4	Способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы	ОПК-4.1 Анализирует методы и способы решения исследовательских задач	Б1.О.01 Методология научного исследования Б1.О.06 Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента и защита интеллектуальной собственности Б1.В.ДВ.01.01 Научно-исследовательская работа Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Б3.02(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	1 3 4 4 4
		ОПК-4.2 Использует информационные ресурсы, научную, опытно-экспериментальную и приборную базу для проведения исследований в агроинженерии	Б1.О.01 Методология научного исследования ФТД.02 Презентация результатов научно-исследовательской работы ФТД.01 Базы данных научного цитирования Б1.О.02 Компьютерные технологии в перерабатывающих производствах Б2.О.01.02(П) Научно-исследовательская работа Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Б3.02(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	1 1 2 2 4 4 4

		ОПК-4.3 Формулирует результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач	Б1.О.01 Методология научного исследования ФТД.02 Презентация результатов научно-исследовательской работы ФТД.01 Базы данных научного цитирования Б2.О.01.01(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика Б2.О.01.02(П) Научно-исследовательская работа Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Б3.02(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	1 1 2 1,2,4 4 4 4
ОПК-5	Способен осуществлять технико-экономическое обоснование проектов в профессиональной деятельности	ОПК-5.1 Владеет методами экономического анализа и учета показателей проекта в агроинженерии	Б1.О.01 Методология научного исследования Б1.О.02 Компьютерные технологии в перерабатывающих производствах Б1.О.07 Организация предпринимательской деятельности и управления в АПК Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Б3.02(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	1 2 2 4 4
		ОПК-5.2 Анализирует основные производственно-экономические показатели проекта в агроинженерии	Б1.О.04 Математические методы в инженерии перерабатывающих производств Б1.О.06 Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента и защита интеллектуальной собственности Б3.02(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	2 3 4
		ОПК-5.3 Разрабатывает предложения по повышению эффективности проекта в агроинженерии	Б2.О.01.01(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика Б1.О.07 Организация предпринимательской деятельности и управления в АПК Б1.О.06 Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента и защита интеллектуальной собственности Б3.02(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	1,2,4 2 3 4
ОПК-6	Способен управлять коллективами и организовывать процессы производства	ОПК-6.1 Умеет работать с информационными системами и базами данных по вопросам управления персоналом	Б1.О.07 Организация предпринимательской деятельности и управления в АПК Б3.02(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	2 4

		ОПК-6.2 Определяет задачи персонала структурного подразделения, исходя из целей и стратегии организации	Б1.О.07 Организация предпринимательской деятельности и управления в АПК Б3.02(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	2 4
		ОПК-6.3 Применяет методы управления межличностными отношениями, формирования команд, развития лидерства и исполнительности, выявления талантов, определения удовлетворенности работой	Б2.О.01.01(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика Б1.О.07 Организация предпринимательской деятельности и управления в АПК Б3.02(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	1,2,4 2 4
ПКДпо-1	Сопровождение жизненного цикла и реновация продукции машиностроения	ПКДпо-1.1 Способен управлять жизненным циклом продукции машиностроения на этапе проектирования, разработки документации, производства и эксплуатации	Б1.В.02.01 Инженерия на этапах жизненного цикла технических объектов Б1.В.02.02 САД-системы Б1.В.02.03 САМ-системы Б1.В.02.04 Проектное моделирование и прототипирование Б1.В.02.05 Имитационное моделирование инженерных объектов	4 4 4 4 4
		ПКДпо-1.2 Способен организовывать информационную поддержку, разрабатывать модели и использовать программные продукты по обеспечению жизненного цикла	Б1.В.02.01 Инженерия на этапах жизненного цикла технических объектов Б1.В.02.02 САД-системы Б1.В.02.03 САМ-системы Б1.В.02.04 Проектное моделирование и прототипирование Б1.В.02.05 Имитационное моделирование инженерных объектов	4 4 4 4 4

		ПКдпо-1.3 Знает основные этапы жизненного цикла продукции машиностроения, способы и методы моделирования, передовые технологии в профессиональной отрасли, автоматизированные системы управления	Б1.В.02.01 Инженерия на этапах жизненного цикла технических объектов Б1.В.02.02 САД-системы Б1.В.02.03 САМ-системы Б1.В.02.04 Проектное моделирование и прототипирование Б1.В.02.05 Имитационное моделирование инженерных объектов	4 4 4 4 4
ПКос-1	Способен выбирать методики проведения экспериментов и испытаний, анализировать их результаты, в том числе с использованием цифровых средств и технологий	ПКос-1.1 Знает методики проведения экспериментов и испытаний, методы анализа их результатов	Б1.О.01 Методология научного исследования Б1.В.01.04 Высокоэффективные методы обработки сельскохозяйственного сырья ФТД.02 Презентация результатов научно-исследовательской работы ФТД.01 Базы данных научного цитирования Б1.О.04 Математические методы в инженерии перерабатывающих производств Б1.О.06 Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента и защита интеллектуальной собственности Б2.О.01.02(П) Научно-исследовательская работа Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Б3.02(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	1 1 1 2 2 3 4 4 4

		ПКос-1.2 Умеет выбирать методики проведения экспериментов и испытаний, анализировать их результаты, в том числе с использованием цифровых средств и технологий	Б1.О.01 Методология научного исследования	1
			Б1.В.01.04 Высокоэффективные методы обработки сельскохозяйственного сырья	1
			ФТД.02 Презентация результатов научно-исследовательской работы	1
			ФТД.01 Базы данных научного цитирования	2
			Б1.О.04 Математические методы в инженерии перерабатывающих производств	2
			Б1.О.06 Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента и защита интеллектуальной собственности	3
			Б1.В.01.02 Искусственный интеллект и цифровые двойники в перерабатывающих производствах	3
			Б2.О.01.02(П) Научно-исследовательская работа	4
			Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	4
			Б3.02(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	4
		ПКос-1.3 Владеет навыками применения методик проведения экспериментов и испытаний, анализа их результатов, в том числе с использованием цифровых средств и технологий	Б1.О.01 Методология научного исследования	1
			Б1.В.01.04 Высокоэффективные методы обработки сельскохозяйственного сырья	1
			ФТД.02 Презентация результатов научно-исследовательской работы	1
			ФТД.01 Базы данных научного цитирования	2
			Б1.О.04 Математические методы в инженерии перерабатывающих производств	2
			Б1.О.06 Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента и защита интеллектуальной собственности	3
			Б1.В.01.02 Искусственный интеллект и цифровые двойники в перерабатывающих производствах	3
		ПКос-1.3 Владеет навыками применения методик проведения экспериментов и испытаний, анализа их результатов, в том числе с использованием цифровых средств и технологий	Б2.О.01.02(П) Научно-исследовательская работа	4
			Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	4
			Б3.02(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	4

ПКос-2	Способен разрабатывать физические и математические модели, проводить теоретические и экспериментальные исследования процессов, явлений и объектов, относящихся к перерабатывающим производствам, в том числе с использованием цифровых средств и технологий	ПКос-2.1 Знает методы физического и математического моделирования при исследования процессов, явлений и объектов	Б1.О.01 Методология научного исследования	1
			Б1.О.04 Математические методы в инженерии перерабатывающих производств	2
			Б1.В.ДВ.01.01 Реверс-инжиниринг процессов и оборудования	2
			Б1.В.ДВ.01.02 Промышленный дизайн и инжиниринг	2
			Б1.В.ДВ.02.02 Автоматизированные системы технологической подготовки производства	2
			Б1.О.06 Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента и защита интеллектуальной собственности	3
			Б1.В.01.02 Искусственный интеллект и цифровые двойники в перерабатывающих производствах	3
			Б2.О.01.02(П) Научно-исследовательская работа	4
		ПКос-2.2 Умеет применять методы физического и математического моделирования при исследования процессов, явлений и объектов, в том числе с использованием цифровых средств и технологий	Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	4
			Б3.02(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	4
			Б1.О.01 Методология научного исследования	1
			Б1.О.04 Математические методы в инженерии перерабатывающих производств	2
			Б1.В.ДВ.02.01 Беспилотные системы и мехатронные комплексы перерабатывающих производств	2
			Б1.О.06 Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента и защита интеллектуальной собственности	3
			Б1.В.01.02 Искусственный интеллект и цифровые двойники в перерабатывающих производствах	3
			Б2.О.01.02(П) Научно-исследовательская работа	4
			Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	4
			Б3.02(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	4

		ПКос-2.3 Владеет навыками применения методов физического и математического моделирования при исследовании процессов, явлений и объектов, в том числе с использованием цифровых средств и технологий	Б1.О.01 Методология научного исследования Б1.О.04 Математические методы в инженерии перерабатывающих производств Б1.В.ДВ.01.01 Реверс-инжиниринг процессов и оборудования Б1.В.ДВ.01.02 Промышленный дизайн и инжиниринг Б1.О.06 Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента и защита интеллектуальной собственности Б1.В.01.02 Искусственный интеллект и цифровые двойники в перерабатывающих производствах Б2.О.01.02(П) Научно-исследовательская работа Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Б3.02(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	1 2 2 2 3 3 4 4 4
ПКос-3	Способен разрабатывать конструкторскую и технологическую документацию для интеллектуальных систем управления жизненным циклом технических систем перерабатывающих производств, используя системы автоматизированного проектирования	ПКос-3.1 Знает возможности и порядок работы в автоматизированных системах управления жизненным циклом продукции продовольственного машиностроения	Б1.О.02 Компьютерные технологии перерабатывающих производств Б1.В.ДВ.01.01 Реверс-инжиниринг процессов и оборудования Б1.В.ДВ.01.02 Промышленный дизайн и инжиниринг Б1.В.ДВ.02.01 Беспилотные системы и мехатронные комплексы перерабатывающих производств Б1.В.ДВ.02.02 Автоматизированные системы технологической подготовки производства Б1.В.01.01 Аддитивные технологии перерабатывающих производств Б1.В.01.03 Системы инженерного анализа технических объектов Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Б3.02(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	2 2 2 2 2 3 3 4 4
		ПКос-3.2 Умеет оказывать информационную поддержку жизненного цикла в области разработки электронной модели продукции продовольственного машиностроения с использованием систем автоматизированного проектирования	Б1.О.02 Компьютерные технологии перерабатывающих производств Б1.В.ДВ.01.01 Реверс-инжиниринг процессов и оборудования Б1.В.ДВ.01.02 Промышленный дизайн и инжиниринг Б1.В.ДВ.02.01 Беспилотные системы и мехатронные комплексы перерабатывающих производств Б1.В.ДВ.02.02 Автоматизированные системы технологической подготовки производства Б1.В.01.01 Аддитивные технологии перерабатывающих производств Б1.В.01.03 Системы инженерного анализа технических объектов Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Б3.02(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	2 2 2 2 2 3 3 4 4

ПКос-4	Способен разрабатывать предложения по совершенствованию машин и оборудования пищевых производств, в том числе с использованием цифровых технологий	ПКос-4.1 Знает возможности и порядок работы со специализированным программным обеспечением для сопровождения основных этапов жизненного цикла изделия	Б1.О.02 Компьютерные технологии перерабатывающих производств	2
			Б1.В.ДВ.01.01 Реверс-инжиниринг процессов и оборудования	2
			Б1.В.ДВ.01.02 Промышленный дизайн и инжиниринг	2
			Б1.В.ДВ.02.01 Беспилотные системы и мехатронные комплексы перерабатывающих производств	2
			Б1.В.ДВ.02.02 Автоматизированные системы технологической подготовки производства	2
			Б1.В.01.01 Аддитивные технологии перерабатывающих производств	3
			Б1.В.01.02 Искусственный интеллект и цифровые двойники в перерабатывающих производствах	3
			Б1.В.01.03 Системы инженерного анализа технических объектов	3
			Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	4
			Б3.02(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	4
ПКос-4	Способен разрабатывать предложения по совершенствованию производственного процесса, повышению эффективности использования технологического оборудования пищевых производств, в том числе с использованием цифровых технологий	ПКос-4.2 Умеет разрабатывать предложения по совершенствованию производственного процесса, повышению эффективности использования технологического оборудования пищевых производств, в том числе с использованием цифровых технологий	Б1.О.02 Компьютерные технологии перерабатывающих производств	2
			Б1.В.ДВ.01.01 Реверс-инжиниринг процессов и оборудования	2
			Б1.В.ДВ.01.02 Промышленный дизайн и инжиниринг	2
			Б1.В.ДВ.02.01 Беспилотные системы и мехатронные комплексы перерабатывающих производств	2
			Б1.В.ДВ.02.02 Автоматизированные системы технологической подготовки производства	2
			Б1.В.01.01 Аддитивные технологии перерабатывающих производств	3
			Б1.В.01.02 Искусственный интеллект и цифровые двойники в перерабатывающих производствах	3
			Б1.В.01.03 Системы инженерного анализа технических объектов	3
			Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	4
			Б3.02(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	4

		ПКос-4.3 Владеет навыками разработки модели производства с помощью прикладных программ имитационного моделирования	Б1.О.02 Компьютерные технологии перерабатывающих производств Б1.В.ДВ.02.01 Беспилотные системы и мехатронные комплексы перерабатывающих производств Б1.В.ДВ.02.02 Автоматизированные системы технологической подготовки производства Б1.В.01.01 Аддитивные технологии перерабатывающих производств Б1.В.01.02 Искусственный интеллект и цифровые двойники в перерабатывающих производствах Б1.В.01.03 Системы инженерного анализа технических объектов Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Б3.02(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	2 2 2 3 3 3 4 4
ПКос-5	Способен разрабатывать стратегию развития и осуществлять выбор машин и оборудования для технической и технологической модернизации производства пищевой продукции	ПКос-5.1 Знает современные направления развития пищевой техники и технологий производства продукции переработки сельскохозяйственного сырья	Б1.В.ДВ.02.01 Беспилотные системы и мехатронные комплексы перерабатывающих производств Б1.В.ДВ.02.02 Автоматизированные системы технологической подготовки производства Б1.В.01.02 Искусственный интеллект и цифровые двойники в перерабатывающих производствах Б1.В.01.03 Системы инженерного анализа технических объектов Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Б3.02(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	2 2 3 3 4 4
		ПКос-5.2 Умеет анализировать преимущества и недостатки направлений развития пищевой техники и технологий и адаптировать новые решения к условиям предприятия	Б1.В.ДВ.02.01 Беспилотные системы и мехатронные комплексы перерабатывающих производств Б1.В.ДВ.02.02 Автоматизированные системы технологической подготовки производства Б1.В.01.02 Искусственный интеллект и цифровые двойники в перерабатывающих производствах Б1.В.01.03 Системы инженерного анализа технических объектов Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Б3.02(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	2 2 3 3 4 4

5. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП ВО

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.04.06 «Агроинженерия» направленность (профиль) «Компьютерный инжиниринг в управлении жизненным циклом технических систем» содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ОПОП регламентируется учебным планом подготовки бакалавра с учётом его направленности (профиля); рабочими программами учебных дисциплин; материалами, обеспечивающими качество подготовки и воспитания обучающихся; программами учебных и производственных практик; программой государственной итоговой аттестации; годовым календарным учебным графиком, а также методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

Электронная информационно-образовательная среда Университета обеспечивает локальный доступ к вышеуказанным документам.

5.1. Календарный учебный график

В календарном учебном графике указана последовательность реализации ОПОП ВО по годам, включая теоретическое обучение, практику, каникулы, промежуточную и итоговую аттестацию. График представлен в приложении А.

5.2 Учебный план

В учебном плане указывается перечень дисциплин, практик, аттестационных испытаний государственной итоговой аттестации обучающихся, других видов учебной деятельности (далее вместе – виды учебной деятельности) с указанием их объёма в зачётных единицах, последовательности и распределения по периодам обучения. В учебном плане выделяется объём работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (контактная работа обучающихся с преподавателем) (по видам учебных занятий) и самостоятельной работы обучающихся в академических часах. Для каждой дисциплины и практики указывается форма промежуточной аттестации обучающихся.

В учебном плане отображена логическая последовательность освоения циклов дисциплин (практик) базовой части, обеспечивающая формирование компетенций, их трудоёмкость в зачётных единицах, соотношение аудиторной и самостоятельной работы, форм аттестации. Учебный план представлен в приложении А.

5.3 Рабочие программы учебных дисциплин (модулей)

Рабочие программы дисциплин (модулей) разрабатываются в соответствии с Положением о порядке разработки и требованиях к структуре, содержанию и оформлению рабочей программы дисциплины.

В рабочей программе каждой дисциплины (модуля) сформулированы конечные результаты обучения в органичной увязке с осваиваемыми знаниями,

умениями и приобретаемыми компетенциями в целом по ОПОП ВО с учетом направленности.

Рабочая программа дисциплины (модуля) включает в себя:

- наименование дисциплины;
- аннотацию;
- цель освоения дисциплины;
- место дисциплины в учебном процессе;
- перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы;
- структуру и содержание дисциплины;
- образовательные технологии;
- оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю);
- учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины;
- перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля);
- перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);
- описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю);
- методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины;
- методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине;
- иные сведения и (или) материалы.

Рабочие программы дисциплин прилагаются к ОПОП ВО.

5.4 Рабочие программы практик

Рабочие программы практик и программы научно-исследовательской работы обучающихся (далее – НИР) разрабатываются в соответствии с Положением о порядке разработки и требованиях к структуре, содержанию и оформлению программы практики, Положением о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева».

В соответствии с ФГОС ВО подготовки магистра по направлению 35.04.06 «Агроинженерия» направленность (профиль) «Компьютерный инжиниринг в управлении жизненным циклом технических систем». Блок 2 «Практики» включает такие виды практики как учебная и производственная.

Практика – вид учебной деятельности, непосредственно ориентированный на профессиональную подготовку обучающихся; закрепляет знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывает практические навыки и способствует комплексному формированию общекультурных, общепрофессиональных, и профессиональных компетенций выпускников (в соответствии с ФГОС ВО 3+).

Практики проводятся в сторонних организациях или на кафедрах университета, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик учитывает состояние здоровья и требования по доступности.

Рабочие программы практики и НИР включают в себя:

- аннотацию;
- указание вида, типа практики, способа и формы (форм) её проведения;
- цель практики;
- задачи практики;
- компетенции обучающихся, формируемые в результате прохождения практики;
- место практики в структуре ОПОП ВО;
- содержание и структуру практики;
- организация и руководство практикой;
- методические указания по выполнению программы практики;
- Учебно-методическое обеспечение и информационное обеспечение практики;
- материально-техническое обеспечение практики;
- критерии оценки умений, навыков (в том числе и заявленных компетенций);
- иные сведения и (или) материалы.

Рабочие программы практик прилагаются к ОПОП ВО.

5.5 Программа государственной итоговой аттестации

Программа итоговой (государственной итоговой) аттестации разрабатывается в соответствии с Порядком проведения государственной итоговой аттестации обучающихся в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева».

Итоговая (государственная итоговая) аттестация направлена на установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки по направлению подготовки 35.04.06 «Агроинженерия».

В соответствии с ФГОС ВО подготовки магистра по направлению подготовки 35.04.06 «Агроинженерия» и решением Учёного совета Университета Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» включает подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена, а также защиту выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

Программа итоговой (государственной итоговой) аттестации прилагается к ОПОП ВО.

5.6 Оценочные материалы по дисциплинам (модулям), практикам, государственной итоговой аттестации

В соответствии с требованиями ФГОС ВО, Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 301 от 05.04.2017 года для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ОПОП университет создает оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой (государственной итоговой) аттестации.

Оценочные материалы разрабатываются в соответствии с Положением об оценочных материалах для текущей, промежуточной и итоговой (государственной итоговой) аттестации обучающихся.

Оценочные материалы позволяют оценить степень сформированности компетенций у обучающихся по видам деятельности и степень общей готовности выпускников к профессиональной деятельности.

Оценочные материалы могут включать: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных и контрольных работ, коллоквиумов, зачетов и экзаменов; тесты и компьютерные тестирующие программы; примерную тематику курсовых работ / проектов, рефератов и т.п., а также иные формы контроля.

Оценочные материалы для текущей и промежуточной аттестации (по дисциплине (модулю) и практике), а также итоговой (государственной итоговой) аттестации, включают в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- наименование оценочных средств и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Оценочные материалы по каждой дисциплине (модулю), практике, итоговой (государственной итоговой) аттестации прилагаются к рабочим программам дисциплин и практик, программе итоговой (государственной итоговой) аттестации, приведены в составе ОПОП ВО.

5.7 Методические материалы по дисциплинам (модулям), практикам, курсовым проектам, государственной итоговой аттестации

Методические материалы представляют комплект методических материалов по дисциплине (модулю), практике, ГИА, сформированный в соответствии

со структурой и содержанием дисциплины (модуля), практики, используемыми образовательными технологиями и формами организации образовательного процесса.

Организационно-методические материалы (методические указания, рекомендации) позволяют обучающемуся оптимальным образом спланировать и организовать процесс освоения учебного материала и касаются планирования и организации:

- времени, необходимого для освоения учебного материала, выполнения курсовой работы (проекта), выпускной квалификационной работы;
- использования учебно-методического материала;
- работы с литературой, электронными ресурсами;
- работы с материалами для подготовки к текущему, промежуточному и итоговому (государственному итоговому) контролю.

Учебно-методические материалы направлены на усвоение обучающимися содержания дисциплины (модуля), практики, ГИА, а также направлены на проверку и соответствующую оценку сформированности компетенций обучающихся на различных этапах освоения учебного материала.

Методические материалы размещены на официальном сайте ВУЗа и /или прилагаются к ОПОП ВО.

6. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ

Общесистемные требования к реализации программы магистратуры включают в себя требования к кадровому, учебно-методическому и информационному обеспечению, материально-технической базе, воспитательной среде, к обеспечению образовательного процесса социально-бытовыми условиями.

6.1 Кадровое обеспечение

Реализация ОПОП ВО по направлению подготовки 35.04.06 «Агроинженерия» обеспечивается научно-педагогическими кадрами в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению.

Реализация программы магистратуры обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми организацией к реализации программы магистратуры на условиях гражданско-правового договора. (Приложение Д).

Квалификация руководящих и научно-педагогических работников Университета соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, разделе «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. № 1н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., регистрационный № 20237).

Не менее 70 % численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны вести научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Не менее 5 процентов численности педагогических работников организации, участвующих в реализации программы бакалавриата / специалитета / магистратуры, и лиц, привлекаемых организацией к реализации программы бакалавриата / специалитета / магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны являться 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).

Не менее 60% процентов численности педагогических работников организации и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности организации на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны иметь 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).

Общее руководство научным содержанием программы магистратуры определенной направленности должно осуществляться штатным научно-педагогическим работником организации, имеющим ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации), 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.

Характеристика педагогических кадров, привлекаемых к обучению студентов представлена в приложении Б – «Сведения о педагогических работниках по ОПОП ВО – программы магистратуры».

Для магистров «Сведения руководителе научного содержания ОПОП ВО» представлены в приложении Е.

6.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение

6.2.1 Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова

В Университете действует Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова (далее – Библиотека). Общая площадь помещений библиотеки – 9084,10 кв.м, в том числе: конференц-зал на 160 посадочных мест, зал совещаний с местами оборудованными индивидуальными мониторами (60 мест), 3 зала-трансформера, оснащённых мультимедийным и телевизионным оборудованием. Действуют 3 читальных зала на 115 компьютеризированных посадочных мест и 72 места для индивидуальной работы. Все залы оснащены Wi-Fi, Интернет-доступом.

Сайт ЦНБ им. Н.И. Железнова www.library.timacad.ru.

Библиотека оснащена современной автоматизированной библиотечно-информационной системой САБ "ИРБИС64+", АБИС «МАРК-SQL» и АБИС «Absotheque UNICODE». Автоматизированы все основные библиотечно-информационные процессы.

Реализация образовательной программы обеспечивается свободным доступом каждого студента к следующим ресурсам:

- библиотечный фонд учебно-методических и научных материалов библиотеки вуза и других библиотек,
- электронные каталоги;
- обмен информацией с отечественными и зарубежными ВУЗами, научными учреждениями, включая обмен информацией с учебно-научными и иными подразделениями вуза, ЦНСХБ, партнёрских ВУЗов, НИИ;
- Интернет-ресурсы.

В Центральной научной библиотеке имени Н.И. Железнова оборудовано рабочее место для слепых и слабовидящих студентов. Университет приобрел специальное программное обеспечение и принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля, позволяющие слабовидящим и слепым студентам заниматься в библиотеке наравне со всеми. Программа «зум-текст» увеличивает шрифт для комфортной работы слабовидящего, другая компьютерная программа переводит текст в голосовой режим. Голосовой режим сопровождает все шаги пользователя. Кроме того, на специальном принтере «Index V5», установленном на компьютерном рабочем месте студента-инвалида, можно будет распечатать шрифтом Брайля и текст, и графические изображения.

Книжный фонд и электронные информационные ресурсы Библиотеки формируются в соответствии с Тематико-типологическим планом комплектования (ТТПК) Университета (утвержден ректором 24 февраля 2014 года).

Объём фонда основной и дополнительной учебной литературы по данной ОПОП соответствуют Минимальным нормативам обеспеченности ВУЗов библиотечно-информационными ресурсами.

Общий фонд университетской библиотеки составляет 5441596 единиц хранения (включая открытый фонд Национальной электронной библиотеки) (табл. 2).

Таблица 2

Общий фонд университетской библиотеки

№ п/п	Наименование показателей	Кол-во
1	Фонд (всего), единиц хранения, в т.ч.:	5441596
1.1	научная литература	1446593
1.2	периодические издания	777302
1.3	учебная литература (учебники, уч.-метод.)	1578097
1.4	художественная литература	93661
1.5	редкая книга	28132
1.6	обменный фонд	5500
1.7	мультимедийные издания	354
2	Электронные ресурсы (БД)	4.0 гигабайта
3	Кол-во удаленных зарегистрированных пользователей	30524
4	Количество документов/выдач	1482825
5	Количество документов/выдач в Электронно-библиотечной системе Университета	1463712

Создана Электронно-библиотечная система Российского Государственного Аграрного Университета – МСХА имени К.А. Тимирязева (далее ЭБС).

ЭБС на 01 января 2025 года включает более 32500 полных текстов учебно-методической и научной литературы, правообладателем которых является Университет.

На 01 января 2025 г.:

Учебная и учебно-методическая литература - 1745 книг

Монографии - 357 книг

Статьи из журналов, входящих в перечень ВАК, которые издает Университет:

- Журнал «Известия ТСХА» - 5316 статей;

- Журнал «Агроинженерия» - 1159 статей;

- Журнал «Природообустройство» - 1702 статьи;

- Журнал «Овцы, козы, шерстяное дело» - 894 статьи.

Выпускные квалификационные работы студентов – 15388 ед.

Рабочие тетради - 246 тетр.

Биобиблиографические и библиографические указатели - 184 ед.

Редкие книги и рукописи - 65 книг

Видеозаписи и презентации - 9 ед.

Материалы конференций, статьи преподавателей и студентов, доклады ТСХА – 6295 ед.

Вестник научно-методического совета по природообустройству и водопользованию – 105 ед.

Организован доступ к ресурсам партнерских организаций:

Научная электронная библиотека (система РИНЦ, E-library), доступно – 70586143 научных публикаций и патентов, из них: с полными текстами – 17663528.

ЭБС Лань – 117480 книг;

ЭБС Юрайт – 11317 учебников по всем областям знаний;

ЭБС «Консультант студента» -1371 ед.

Библиотечный фонд содержит необходимую учебно-методическую литературу по направлению *шифр и наименование направления / специальности*, соответственно установленным квалификационным требованиям, предъявляемым к образовательной деятельности. Фактическое учебно-методическое, информационное обеспечение учебного процесса представлено в приложении В – «Сведения об учебно-методическом и информационном обеспечении образовательного процесса по ОПОП ВО».

Уровень обеспечения учебно-методической литературой по направлению *шифр и наименование направления / специальности* составляет более 1 экземпляра на одного студента.

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

6.2.2 Электронная информационно-образовательная среда Университета

При реализации образовательной программы применяется электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

Для реализации ОПОП, в соответствии с учебным планом, в Университете используется электронная информационно-образовательная среда.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен

индивидуальным неограниченным доступом к учебно-методическому portalу Университета (<https://sdo.timacad.ru/>) из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), как на территории Университета, так и вне её.

Электронная информационно-образовательная среда Университета обеспечивает:

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

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

При реализации карантинных мероприятий и в случае введения режима самоизоляции, преподавание учебной дисциплины реализуется на учебно-методическом портале по адресу <https://sdo.timacad.ru/>

Характеристика учебно-методического и информационного обеспечения представлена в приложении В – «Сведения об учебно-методическом и информационном обеспечении образовательного процесса основной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры».

6.3 Материально-техническое обеспечение ОПОП ВО

Университет располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебным планом.

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы, включает в себя лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности.

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие примерным программам дисциплин (модулей), рабочим учебным программам дисциплин (модулей).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и

обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду Университета.

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий допускается замена специально оборудованных помещений их виртуальными аналогами, позволяющими обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью.

Образовательный процесс обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, состав которого определяется рабочими программами дисциплин (модулей), программами практик и подлежит обновлению в соответствии с требованиями, изложенными в ФГОС ВО.

Характеристика материально-технического обеспечения учебного процесса представлена в приложении Г – «Сведения об обеспеченности образовательного процесса специализированными лабораториями».

7. ХАРАКТЕРИСТИКА СОЦИОКУЛЬТУРНОЙ СРЕДЫ ВУЗА

В Университете создана социокультурная среда и благоприятные условия для развития личности и регулирования социально-культурных процессов, способствующих укреплению культурно-нравственных, гражданско-политических, общекультурных качеств обучающихся.

Социокультурная среда университета представляет собой совокупность концептуальных, содержательных, кадровых, организационных и методических ресурсов, направленных на создание гуманитарной среды в учебном заведении, которая обеспечивает развитие общекультурных компетенций обучающихся.

Воспитательная работа в Университете является важной составляющей всего образовательного процесса, осуществляемого непрерывно в учебное и внеучебное время. Все мероприятия, проводимые в Университете, освещаются в средствах массовой информации, в частности, на сайте Университета и наиболее значимые – на сайте Министерства сельского хозяйства Российской Федерации, ежемесячно выходит газета «Тимирязевка». В 2015 году в Университете было создано студенческое интернет-издание «TeamToday», которое ведет фото- и видеосъемку всех мероприятий, которые проходят в РГАУ-МСХА имени К. А. Тимирязева, так и за его пределами.

Основными направлениями воспитательной работы в РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева являются:

- проведение культурно-массовых, физкультурно-спортивных, научно-просветительных мероприятий, организация досуга студентов;
- организация гражданского и патриотического воспитания студентов;
- организация работы по профилактике правонарушений, наркомании и ВИЧ-инфекции среди студентов;
- изучение проблем студенчества и организация психологической поддержки;
- содействие работе студенческим общественным организациям, клубам и объединениям;
- работа в общежитиях;
- создание системы морального и материального стимулирования преподавателей и студентов, активно участвующих в организации воспитательной работы;
- информационное обеспечение студентов, поддержка и развитие студенческих средств массовой информации.

Внеучебную деятельность в Университете курирует профильный проректор.

В РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева действует Управление молодежной политики и воспитательной деятельности, которое осуществляет свою деятельность на основании Положения РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, утвержденного ректором Университета. Организацию воспитательной работы с обучающимися в институтах обеспечивают директора институтов и их заместители по воспитательной работе; на кафедрах – кураторы и наставники студенческих групп.

Так же в Университете работают 14 музеев, крупнейшая центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова, спортивно-оздоровительный комплекс, конный манеж, крытый теннисный корт, база для занятия автоспортом, Центр творчества, Совет ветеранов.

Управление молодежной политики и воспитательной деятельности курирует работу общественных объединений вуза, а именно Совет обучающихся, Профсоюзный комитет студентов, Волонтерский центр, Штаб студенческих отрядов Тимирязевки, Студенческий парламентский клуб, Студенческий спортивный клуб «Тимирязевские зубры», языковой клуб TimStudy, туристический клуб «Ветер», студенческое интернет-издание TeamToday, студенческая организация TimFilm, представительство Российского союза сельской молодежи, добровольная пожарная дружина, институт наставничества, студенческий бытовое совет, представительство Российского союза молодежи, первичное отделение Российского движения детей и молодежи.

Управление молодежной политики и воспитательной деятельности организует мероприятия на основании ежегодного плана воспитательной работы.

Большое место в воспитательной работе с обучающимися занимает культурно-творческая работа с обучающимися. Эту работу активно ведет Центр творчества – один из старейших в Москве, был основан в 1927 году, и всегда был центром культурной, художественной, творческой жизни студенческой молодежи.

И сегодня наши студенты могут стать участниками коллективов – лауреатов многочисленных всероссийских и международных конкурсов: ансамбля народного танца «Каблучок» имени Киры Черданцевой, фольклорного ансамбля «Беседы», театра-студии «Арт-Аллея», студии эстрадного вокала «SoundFamily», ансамбля кавказского танца «Ирмула», студии изобразительного искусства «Палитра», студии современного танца «SevenDance», студии бального танца, Тимирязевской музыкальной лаборатории, команды КВН Университета.

Важное место в воспитательной работе уделяется пропаганде и внедрению физической культуры и здорового образа жизни, проводимой с участием институтов и кафедры физического воспитания. Студенты имеют возможность заниматься легкой атлетикой, плаванием, волейболом, баскетболом, футболом, мини-футболом, настольным теннисом, мини-гольфом, бадминтоном, пауэрлифтингом, армспортом, вольной и греко-римской борьбой, самбо, дзюдо, универсальным боем, лыжными гонками, спортивным ориентированием, дартс, шахматами, шашками, подводным плаванием, аэробикой, атлетической гимнастикой, каланетик, стрейтчинг, бодифлекс, пилатес в рамках факультативного курса «Физическая культура» (курс спортивного совершенствования).

В Университете организовываются лекции, беседы с врачами, работниками центров по профилактике асоциальных явлений (наркомании, ВИЧ-инфекции, табакокурения и т.д.) в молодежной среде.

Необходимые условия совершенствования вузовского воспитания является интеграция воспитательной и научной работы. Особое место в деятельности кафедр, деканатов отводится работе по привлечению к научным исследованиям талантливых и способных студентов. Научная работа не только поднимает творческий потенциал, но и создает особую рабочую обстановку в коллективе.

Под руководством совета молодых ученых и студенческого научного общества ежегодно проводятся международные, региональные, вузовские конференции, выставки творчества, олимпиады и конкурсы, в которых студенты Университета активно участвуют и награждаются медалями, дипломами и грамотами.

Система поощрения студентов за успешное освоение дисциплин учебного плана дополняется поощрением по итогам научно-исследовательской работы в форме участия в студенческих научных конференциях, публикаций докладов в трудах РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева и другими способами.

Студенты, активно участвующие в спортивной, культурной и общественной жизни института участвуют в конкурсе на получение государственной академической стипендии в повышенном размере за особые достижения в учебной, научной, общественной, культурной и спортивно-массовой работы, а также в конкурсах на получение стипендий Президента РФ, Правительства РФ, Мэрии г. Москвы, именных стипендий.

8. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

В Университете созданы специальные условия для получения высшего образования по образовательным программам обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ). Информация о специальных условиях, созданных для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, размещена на сайте Университета:

(<https://www.timacad.ru/about/sveden/document/lokalnye-normativnye-akty>).

Под специальными условиями для получения высшего образования по образовательным программам обучающимися с ограниченными возможностями здоровья понимаются условия обучения, включающие использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг тьютора, оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания организаций и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ОВЗ.

Разработка адаптированных образовательных программ и создание особых условий организации образовательного и воспитательного процессов осуществляется по письменному заявлению от данных категорий лиц о создании таких условий.

Обучающиеся с ОВЗ могут обучаться по индивидуальному учебному плану в установленные сроки с учетом особенностей и образовательных потребностей конкретного обучающегося. Индивидуальный график обучения предусматривает различные варианты проведения занятий в Университете, как в академической группе, так и индивидуально.

Получение доступного и качественного высшего образования лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечено путем создания в университете комплекса необходимых условий обучения для данной категории обучающихся.

В Университете для оказания обучающимся с ограниченными возможностями здоровья необходимой помощи, из числа ППС назначены сотрудники, ответственные за координацию деятельности обучающихся.

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса

1. Для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- наличие звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема-передачи информации в доступных формах;
- учебная аудитория, в которой обучаются студенты с нарушением слуха, будет оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой (акустический усилитель и колонки), видеотехникой (мультимедийный проектор, телевизор), электронной доской, мультимедийной системой; особую роль в обучении слабослышащих также играют видеоматериалы.

2. Для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- наличие электронных луп, видеоувеличителей, программ невидимого доступа к информации, программ-синтезаторов речи и других технических средств приема-передачи учебной информации в доступных для данной категории обучающихся формах;

- в учебных аудиториях необходимо предусмотреть возможность просмотра удаленных объектов (текст на доске, слайд на экране) при помощи видеоувеличителей для удаленного просмотра.

3. Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

- наличие компьютерной техники со специальным программным обеспечением, адаптированным для обучающихся с ОВЗ, альтернативных устройств ввода информации и других технических средств приема-передачи учебной информации в доступных для обучающихся формах;

- использование специальных возможностей операционной системы Windows, таких, как экранная клавиатура, с помощью которой можно вводить текст, настройка действий Windows при вводе с помощью клавиатуры или мыши.

Для прохождения практик для лиц с ОВЗ при необходимости создаются специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений и с учетом профессионального вида деятельности.

Для текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой (государственной итоговой) аттестации создаются оценочные материалы, адаптированные для лиц с ОВЗ и позволяющие оценить уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации для обучающихся с ОВЗ определяется преподавателем в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся. При необходимости обучающемуся с ОВЗ с учетом его индивидуальных психофизических особенностей дается возможность пройти промежуточную аттестацию устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п., либо предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

Для обучающихся из числа инвалидов государственная итоговая аттестация проводится организацией с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

9. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

Для оценки качества образовательной деятельности по ОПОП ВО привлекаются обучающиеся, педагогические работники, участвующие в реализации ОПОП, работодатели и (или) их объединения, внешние экспертные организации, осуществляющие независимую оценку качества высшего образования.

Для оценки качества образовательной деятельности обучающимся по ОПОП предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

Анкетирование обучающихся по ОПОП проводится не менее одного раза в год. Анкетирование педагогических работников и работодателей и (или) их объединений проводится не менее одного раза за период реализации ОПОП ВО.

В ОПОП должны быть отражены результаты внутренней и внешней оценки качества образовательной деятельности.

В рамках механизмов внутренней оценки качества образовательной деятельности по образовательной программе в состав ОПОП ВО должны входить следующие приложения:

- рецензия работодателя на ОПОП ВО (подписывается у работодателя до начала реализации ОПОП);
- анализ анкетирования представителей предприятий – баз практик по каждому виду практики, предусмотренной образовательной программой (с последующими корректирующими действиями);
- анализ анкетирования обучающихся (с последующими корректирующими действиями);
- анализ анкетирования педагогических работников, участвующих в реализации ОПОП (с последующими корректирующими действиями).

В рамках механизмов внешней оценки качества образовательной деятельности по образовательной программе в состав ОПОП ВО могут входить документы, подтверждающие прохождение процедур 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.

К другим нормативным, методическим документам и материалам, обеспечивающим качество подготовки обучающихся, могут быть отнесены документы и материалы, не нашедшие отражения ранее, например:

- описание механизмов функционирования системы обеспечения качества подготовки, созданной в университете, в том числе: регулярного проведения процедуры самообследования; системы внешней оценки качества реализации ОПОП (учета и анализа мнений обучающихся, работодателей, выпускников вуза и других субъектов образовательного процесса, аккредитации общественно-профессиональными сообществами);

– соглашения о порядке реализации совместной с зарубежными партнерами образовательной программы и мобильности обучающихся, преподавателей и т.д. (при их наличии);

– договоры о сетевом взаимодействии с образовательными организациями, предприятиями, осуществляющими обучение, а также базовыми предприятиями.

РАЗРАБОТЧИКИ ОПОП ВО:

Доцент кафедры Процессы и аппараты
перерабатывающих производств, к.т.н.



А.Н. Мартеха

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

советника научно-технического центра ООО «АгроАльянсРазвитие»

АО «ГК Мелком» на ОПОП ВО магистратуры по направлению

35.04.06 – «Агроинженерия» направленность (профиль)

«Компьютерный инжиниринг в управлении жизненным циклом технических систем», реализуемую ФГБОУ ВО «РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева»

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (далее – ОПОП ВО), реализуемая ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К.А. Тимирязева» (далее - университет) магистратуры по направлению 35.04.06 – «Агроинженерия», направленность (профиль) «Компьютерный инжиниринг в управлении жизненным циклом технических систем» разработана при непосредственном участии ООО «АгроАльянсРазвитие» АО «ГК Мелком», а также с учетом требований рынка труда, зарубежной практики при производстве технологических машин и оборудования перерабатывающей индустрии на базе современных достижений науки и техники и требований к профессиональной компетентности магистров.

ОПОП ВО магистратуры, реализуемая университетом представляет собой систему документов, разработанную и утверждённую университетом с учётом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее – ФГОС ВО) по направлению подготовки 35.04.06 «Агроинженерия», (уровень магистратуры), а также с учётом рекомендованной примерной образовательной программы.

ОПОП ВО 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 всех видов практик, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

Нормативными документами для разработки ОПОП ВО являются:

- Федеральный закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» (от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ);
- Приказ Минобрнауки России «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» (от 06.04.2021 г. № 245);
- • Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры» (от 29.06.2015 г. № 636);

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 35.04.06 «Агроинженерия», утвержденный Приказом Минобрнауки России от 26.07.2017 г. № 709 и зарегистрированного в Минюсте России 15.08.2017 г. № 47785.

- Профессиональный стандарт «Специалист в области механизации сельского хозяйства», приказ Министерства труда и социальной защиты РФ № 555н от 02 сентября 2020 г.

- Профессиональный стандарт «Специалист по механизации, автоматизации и роботизации технологического оборудования и процессов пищевой и перерабатывающей промышленности», приказ Министерства труда и социальной защиты РФ № 550н от 02 сентября 2020 г.

- Профессиональный стандарт «Специалист по инжинирингу машиностроительного производства», приказ Министерства труда и социальной защиты РФ № 371н от 27 апреля 2023 г.

- Устав ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева.

- Правила внутреннего распорядка Университета.

- Положения и локальные акты ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева в части, касающейся образовательной деятельности.

ОПОП ВО магистратуры имеет своей целью развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.04.06 «Агроинженерия».

Реализация ОПОП ВО по данному направлению позволит подготовить магистра к профессиональной деятельности (научно-исследовательский и проектный вид деятельности) в области процессов и аппаратов перерабатывающих производств, а также разделов науки и техники в сферах: обеспечения высокого качества реализуемых производственных процессов и оптимизации их структуры; разработки проектных решений технологического комплекса механосборочного производства; разработки конструкторской, технологической, технической документации комплексов механосборочного производства; технологического обеспечения заготовительного производства на машиностроительных предприятиях; проектирования машиностроительных производств, их основного и вспомогательного оборудования, инструментальной техники, технологической оснастки; проектирования транспортных систем машиностроительных производств; системы стандартизации и сертификации; разработки средств и методов испытаний и контроля качества машиностроительной продукции.

Полученные теоретические знания и практические навыки обеспечат конкурентоспособность магистра в условиях современного рынка труда, позволят решать задачи, связанные с разработкой и реализацией современных процессов и аппаратов перерабатывающих производств, а также для успешного продолжения профессионального образования в аспирантуре.

ОПОП ВО в обязательном порядке размещается в свободном доступе на сайте университета с целью предоставления абитуриентам, обучающимся, потенциальным работодателям и другим заинтересованным сторонам

возможности ознакомления с ее содержанием, материально-техническим и информационно-библиотечным обеспечением, технологиями реализации, а также с целью реализации права обучающихся и работодателей участвовать в формировании содержания ОПОП ВО.

Основными пользователями ОПОП ВО являются:

- профессорско-преподавательские коллективы высших учебных заведений, ответственные за качественную разработку, эффективную реализацию и обновление ОПОП ВО с учётом достижений науки, техники и социальной сферы по данному направлению и уровню подготовки;
- студенты, ответственные за эффективную реализацию своей учебной деятельности по освоению ОПОП ВО по данному направлению подготовки;
- ректор учебного заведения и проректоры, отвечающие в пределах своей компетенции за качество подготовки выпускников;
- объединения специалистов и работодателей в соответствующей сфере профессиональной деятельности;
- организации, обеспечивающие разработку примерных ОПОП по поручению уполномоченного федерального органа исполнительной власти;
- органы, обеспечивающие финансирование высшего образования;
- уполномоченные государственные органы исполнительной власти, осуществляющие аттестацию, аккредитацию и контроль качества в сфере высшего профессионального образования;
- уполномоченные государственные органы исполнительной власти, обеспечивающие контроль над соблюдением законодательства в системе высшего образования.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры 35.04.06 «Агроинженерия», направленность (профиль) «Компьютерный инжиниринг в управлении жизненным циклом технических систем» являются: машины и оборудование различных перерабатывающих комплексов и машиностроительных производств; отечественные программные комплексы для проектирования, прототипирования, 3D-моделирования технологического оборудования, а также и конструкторской подготовки; информационные и производственные технологии искусственного интеллекта, виртуальной реальности, импортозамещающего реинжиниринга, аддитивного производства для совершенствования технологических процессов; средства информационного, диагностического и управленческого обеспечения технологических систем для достижения качества выпускаемых изделий; образовательные организации.

В соответствии с профессиональным стандартом « Специалист по механизации, автоматизации и роботизации технологического оборудования и процессов пищевой и перерабатывающей промышленности» (Приказ Минтруда № 550н от 02.09.2020 г.) выпускник должен овладеть следующими трудовыми функциями:

1. Стратегическое управление развитием производства пищевой продукции на основе разработки и внедрения новых технологий механизации, автоматизации и роботизации производственных процессов:

- разработка новых технологий и средств механизации, автоматизации и роботизации промышленных линий по производству пищевой продукции;
- внедрение новых технологий и средств механизации, автоматизации и роботизации промышленных линий по производству пищевой продукции.

В соответствии с профессиональным стандартом «Специалист в области механизации сельского хозяйства» (Приказ Минтруда № 555н от 02.09.2020 г.) выпускник должен овладеть следующими трудовыми функциями:

1. Управление механизацией и автоматизацией технологических процессов:

- разработка перспективных планов и технологий в области механизации и автоматизации процессов в сельскохозяйственной организации.

В соответствии с профессиональным стандартом «Специалист по инжинирингу машиностроительного производства» (Приказ Минтруда № 371н от 27.04.2023 г.) выпускник должен овладеть следующими трудовыми функциями:

1. Инжиниринговая деятельность в машиностроительном производстве:

- сопровождение жизненного цикла и реновация продукции машиностроения.

Выводы:

Первые два важнейших (в европейском понимании) элемента (этапа разработки) ОПОП ВО – подтверждение социального «заказа» на программу и формулирование ее цели (миссии) представляются достигнутыми.

Результаты обучения.

Сутью образовательной реформы в рамках Болонского процесса стало изменение общего подхода к обучению:

- ориентация на студента вместо ориентации на преподавателя;
- замена традиционной знаниевой модели компетентностной моделью, которой соответствуют конкретные проверяемые результаты обучения.

Согласно методологии Tuning, компетенции – интегральная характеристика обучающегося, динамичная совокупность знаний, умений, навыков, моделей поведения и личностных качеств, которую студент обязан продемонстрировать после завершения образовательной программы. Формирование и развитие компетенций у обучающегося (выпускника) является конечной целью образовательной программы.

Компетенции в ОПОП ВО сформированы несколькими дисциплинами или практикой, приобретение обучающимися компетенций – это циклический интегративный процесс, в котором кроме содержания образования важны также формы и технологии обучения и преподавания.

Формулировка результатов обучения явилась основой для оценки трудозатрат обучающегося и, следовательно, для распределения зачетных единиц (кредитов ECTS) по элементам (структурным единицам) образовательной программы.

Преподаватели кафедры четко представляют себе:

- что означает та или иная компетенция для его студентов;
- каким образом используемые им методы преподавания способствуют овладению студентами этой компетенцией;
- какие учебные задания выполняют его студенты в целях развития этой компетенции;
- каким образом он оценивает, овладели ли или в какой степени овладели его студенты этой компетенцией?
- каким образом студенты, овладели ли или в какой степени они овладели этой компетенцией, а если нет - то почему они ей не овладели.

В современных условиях при выборе образовательных технологий и оценочных средств в ОПОП предусмотрено их разнообразие; сочетание традиций и инноваций.

Рекомендуемые формы обучения: лекция, семинар, лабораторная работа, работа под руководством преподавателя, самостоятельная работа, производственная практика, работа над проектами, консультации, мастер-классы, групповая проектная работа, участие в научных исследованиях, симуляции, интерактивное обучение используются преподавателями кафедры.

Однако, считаю необходимым и дальше развивать использование активных и интерактивных методов обучения в образовательном процессе.

Советник научно-технического центра

ООО «АгроАльянсРазвитие»

АО «ГК Мелком», д.т.н., проф.



С.В. Зверев