



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Казанский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Казанский ГАУ)

Институт механизации и технического сервиса
Кафедра машин и оборудования в агробизнесе

УТВЕРЖДЕНО

на заседании Ученого совета
ФГБОУ ВО «Казанский ГАУ»

21 мая 2020 г. протокол № 52

Ректор, доцент

А.Р. Валиев

«21» мая 2020 г



Номер внутривузовской регистрации

ОПОР_35.03.06_АРТП_2020

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
высшего образования**

Направление подготовки

35.03.06 Агроинженерия

Направленность (профиль)

«Автоматизация и роботизация технологических процессов»

Уровень

Бакалавриата

Квалификация, присваиваемая выпускнику

Бакалавр

Казань 2020

Дополнения и изменения в основную
профессиональную образовательную программу внесены:

Решением Ученого совета
ФГБОУ ВО «Казанский ГАУ»

__ . __ . 20__ г. протокол №__

Ректор, доцент

А.Р. Валиев

«__» __ 20__ г.



Решением Ученого совета
ФГБОУ ВО «Казанский ГАУ»

__ . __ . 20__ г. протокол №__

Ректор, доцент

А.Р. Валиев

«__» __ 20__ г.

Решением Ученого совета
ФГБОУ ВО «Казанский ГАУ»

__ . __ . 20__ г. протокол №__

Ректор, доцент

А.Р. Валиев

«__» __ 20__ г.

Решением Ученого совета
ФГБОУ ВО «Казанский ГАУ»

__ . __ . 20__ г. протокол №__

Ректор, доцент

А.Р. Валиев

«__» __ 20__ г.

Решением Ученого совета
ФГБОУ ВО «Казанский ГАУ»

__ . __ . 20__ г. протокол №__

Ректор, доцент

А.Р. Валиев

«__» __ 20__ г.

Решением Ученого совета
ФГБОУ ВО «Казанский ГАУ»

__ . __ . 20__ г. протокол №__

Ректор, доцент

А.Р. Валиев

«__» __ 20__ г.

Решением Ученого совета
ФГБОУ ВО «Казанский ГАУ»

__ . __ . 20__ г. протокол №__

Ректор, доцент

А.Р. Валиев

«__» __ 20__ г.

Решением Ученого совета
ФГБОУ ВО «Казанский ГАУ»

__ . __ . 20__ г. протокол №__

Ректор, доцент

А.Р. Валиев

«__» __ 20__ г.

СОДЕРЖАНИЕ

1 Основная (общая) характеристика программы	...4
1.1 Общее описание профессиональной деятельности	...4
1.2 Направленность (профиль) образовательной программы	...4
1.3 Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников	...4
1.4 Квалификация, присваиваемая выпускникам	...5
1.5 Объем образовательной программы	...5
1.6 Срок получения образования	...5
2 Планируемые результаты освоения образовательной программы	...6
2.1 Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами и практиками обязательной части	...6
2.2 Определяемые самостоятельно профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	..11
3 Структура и содержание образовательной программы	..12
3.1 Структура образовательной программы	..12
3.2 Учебный план и календарный учебный график	..15
3.3 Интегрированная оценка уровня сформированности компетенций, установленных программой бакалавриата	..15
4 Организационно-педагогические условия и формы аттестации	..16
4.1 Общесистемные требования к реализации образовательной программы	..16
4.2 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы	..17
4.3 Кадровые условия реализации образовательной программы	..17
4.4 Финансовые условия реализации образовательной программы	..18
4.5 Механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе	..18
4.6 Формы аттестации	..19
5 Рабочие программы дисциплин, программы практик	..20
5.1 Рабочие программы дисциплин	..20
5.2 Программы практик	..21
6 Оценочные средства и методические материалы	..21
7 Иные компоненты образовательной программы	..22
7.1 Нормативные документы для разработки ОПОП	..22
ПРИЛОЖЕНИЯ:	
1. Учебный план	..25
2. Календарный учебный график	..28
3. Матрица компетенций	..29
4. Интегрированная оценка уровня сформированности компетенций	..34
5. Кадровое обеспечение образовательного процесса	373
6. Аннотации рабочих программ дисциплин	380
7. Аннотации программ практик	401

1. ОСНОВНАЯ (ОБЩАЯ) ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1 Общее описание профессиональной деятельности

Область профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата(далее – выпускники), могут осуществлять профессиональную деятельность:

13 Сельское хозяйство (в сфере использования, технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники, машин и оборудования, средств электрификации и автоматизации технологический процессов при производстве, хранении и переработке продукции растениеводства и животноводства).

В рамках освоения основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) бакалавриата выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов (типа):

- производственно-технологический

1.2 Направленность (профиль) образовательной программы

Направленность (профиль) образовательной программы:

Автоматизация и роботизация технологических процессов

1.3 Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников в зависимости от их типов представлен в таблице 1.1

Таблица 1.1

Область профессиональной деятельности	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности
13 Сельское хозяйство (в сфере использования, технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники, машин и оборудования, средств электрификации и автоматизации технологический процессов при производстве, хранении и переработке продук-	Производственно-технологический	Обеспечение эффективного использования сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции Осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и вы-	Электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного назначения

ции растениеводства и животноводства).		полненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации автоматизированного и роботизированного оборудования в сельскохозяйственном производстве Монтаж, наладка, эксплуатация автоматизированного и роботизированного оборудования в сельскохозяйственном производстве Выполнение работ по повышению эффективности автоматизированного и роботизированного оборудования в сельскохозяйственном производстве	
--	--	--	--

1.4 Квалификация, присваиваемая выпускникам

Квалификация, присваиваемая выпускникам: **бакалавр**, согласно Приказа Министерства образования и науки РФ от 12 сентября 2013 г. N 1061 "Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования" (с изменениями и дополнениями).

1.5 Объем образовательной программы

Объем образовательной программы составляет 240 зачетных единиц (далее - з.е.) вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы бакалавриата по индивидуальному учебному плану.

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

1.6 Срок получения образования

Срок получения образования по программе бакалавриата (вне зависимости от применяемых образовательных технологий):

в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 4 года;

при обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ОВЗ может быть увеличен по их заявлению не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования, установленным для соответствующей формы обучения.

2 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1 Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами и практиками обязательной части

Универсальные компетенции (УК) выпускников и индикаторы их достижения представлены в таблице 2.1.

Таблица 2.1

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи УК-1.2. Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи. УК-1.3. Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки УК-1.4. Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности УК-1.5. Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач УК-2.2. Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и

		ограничений УК-2.3. Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время УК-2.4. Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде УК-3.2. Понимает особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности (выбор категорий групп людей осуществляется образовательной организацией в зависимости от целей подготовки – по возрастным особенностям, по этническому или религиозному признаку, социально незащищенные слои населения и т.п.). УК-3.3. Предвидит результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата УК-3.4. Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Выбирает на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами. УК-4.2. Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках УК-4.3. Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на

		государственном и иностранном (-ых) языках. УК-4.4. Демонстрирует интегративные умения использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации общения: • внимательно слушая и пытаясь понять суть идей других, даже если они противоречат собственным воззрениям; • уважая высказывания других как в плане содержания, так и в плане формы; • критикуя аргументированно и конструктивно, не задевая чувств других; адаптируя речь и язык жестов к ситуациям взаимодействия. УК-4.5. Демонстрирует умение выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык и обратно.
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп. УК-5.2. Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения УК-5.3. Умеет недискриминационно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов	УК-6.1. Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы. УК-6.2.

	образования в течение всей жизни	Понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда. УК-6.3. Реализует намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда. УК-6.4. Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата. УК-6.5. Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни УК-7.2. Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	УК-8.1. Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты УК-8.2. Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте УК-8.3. Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты УК-8.4. Принимает участие в спасательных и

		неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций
--	--	---

Общепрофессиональные компетенции (ОПК) выпускников и индикаторы их достижения представлены в таблице 2.2.

Таблица 2.2

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора общепрофессиональной компетенции
ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационных технологий	ОПК-1.1. Демонстрирует знание основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агроинженерии ОПК-1.2. Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии ОПК-1.3. Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области агроинженерии ОПК-1.4. Пользуется специальными программами и базами данных при разработке и расчете энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации сельского хозяйства
ОПК-2. Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности;	ОПК-2.1. Владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области электрификации и автоматизации сельского хозяйства ОПК-2.2. Соблюдает требования природоохранного законодательства Российской Федерации при работе с энергетическим оборудованием, средствами автоматизации и электрификации сельского хозяйства ОПК-2.3. Использует нормативные правовые документы, нормы и регламенты проведения работ в области электрификации и автоматизации сельского хозяйства ОПК-2.4. Оформляет специальные документы для осуществления эксплуатации и ремонта энергетического оборудования, средств

	автоматизации и электрификации сельского хозяйства ОПК-2.5. Ведет учетно-отчетную документацию по электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства, в том числе в электронном виде
ОПК-3. Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов;	ОПК-3.1. Владеет методами поиска и анализанормативных правовых документов, регламентирующих вопросы охраны труда в области электрификации сельского хозяйства ОПК-3.2. Выявляет и устраняет проблемы, нарушающие безопасность выполнения производственных процессов ОПК-3.3. Проводит профилактические мероприятия по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний
ОПК-4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности;	ОПК-4.1. Использует материалы научных исследований по совершенствованию энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации сельского хозяйства ОПК-4.2. Обосновывает применение современного энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации сельского хозяйства
ОПК-5. Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности;	ОПК-5.1. Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в области электрификации и автоматизации сельского хозяйства ОПК-5.2. Использует классические и современные методы исследования в области электрификации и автоматизации сельского хозяйства
ОПК-6. Способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности.	ОПК-6.1. Демонстрирует базовые знания экономики в сфере электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства ОПК-6.2. Определяет экономическую эффективность применения энергетического оборудования и средств электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства

2.2 Определяемые самостоятельно профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Определяемые самостоятельно профессиональные компетенции (ПКС) выпускников и индикаторы их достижения представлены в таблице 2.3.

Таблица 2.3

Задача профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора профессиональной компетенции	Основание выбора профессиональной компетенции
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический			
Обеспечение эффективного использования сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции	ПКС-1. Способен обеспечивать эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции	ПКС-1.1. Обеспечивает эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции ПКС-1.2. Обеспечивает эффективное использование новых объектов промышленной собственности при производстве сельскохозяйственной продукции ПКС-1.3. Обеспечивает безопасное использование и эксплуатацию сельскохозяйственной техники.	Профессиональный стандарт "Специалист в области механизации сельского хозяйства", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 мая 2014 г. N 340н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 6 июня 2014 г., регистрационный N 32609) Обобщенная трудовая функция: «Планирование, организация и контроль эксплуатации сельскохозяйственной техники». Трудовые функции: 1. «Организация работы по повышению эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники (код В/03.6)». 2. «Планирование механизированных сельскохозяйственных работ, технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники (код В/01.6)».
Осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехниче-	ПКС-2. Способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации автоматизированно-	ПКС-2.1. Способен осуществлять производственный контроль приборами контроля и регулирования технологических процессов ПКС-2.2. Способен осуществлять производственный контроль процес-	

ского оборудования, в сельскохозяйственном производстве	го и роботизированного оборудования, в сельскохозяйственном производстве	сов в сельскохозяйственном производстве	
Монтаж, наладка, эксплуатация энергетического и электротехнического оборудования в сельскохозяйственном производстве	ПКС-3. Способен осуществлять монтаж, наладку, эксплуатацию автоматизированного и роботизированного оборудования в сельскохозяйственном производстве	ПКС-3.1. Осуществляет монтаж автоматизированного и роботизированного оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве. ПКС-3.2. Осуществляет наладку и эксплуатацию автоматизированного и роботизированного оборудования в сельскохозяйственном производстве.	
Выполнение работ по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования в сельскохозяйственном производстве	ПКС-4. Способен выполнять работы по повышению эффективности автоматизированного и роботизированного оборудования в сельскохозяйственном производстве	ПКС-4.1. Способен проектировать современные системы автоматики для повышения эффективности автоматизированного и роботизированного оборудования в сельскохозяйственном производстве ПКС-4.2. Использует современные методы и средства по повышению эффективности автоматизированного и роботизированного оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

3.1 Структура образовательной программы

Структура программы бакалавриата включает следующие блоки:

Блок 1 "Дисциплины";

Блок 2 "Практика";

Блок 3 "Государственная итоговая аттестация".

Программа бакалавриата обеспечивает реализацию дисциплин по философии, истории (истории России, всеобщей истории), иностранному языку, безопасности жизнедеятельности в рамках Блока 1 "Дисциплины".

Программа бакалавриата обеспечивает реализацию дисциплин по физической культуре и спорту:

- в объеме не менее 2 з.е. в рамках Блока 1 "Дисциплины";

- в объеме не менее 328 академических часов, которые являются обязательными для освоения, не переводятся в з.е. и не включаются в объем программы бакалавриата, в рамках элективных дисциплин в очной форме обучения.

Дисциплины по физической культуре и спорту реализуются в порядке, установленном в Казанском ГАУ. Для инвалидов и лиц с ОВЗ установлен особый порядок освоения дисциплин по физической культуре и спорту с учетом состояния их здоровья.

В Блок 2 "Практика" входят учебная и производственная практики (далее вместе - практики).

Типы учебной практики:

Учебная ознакомительная практика

Учебная технологическая практика

Учебная эксплуатационная практика

Типы производственной практики:

Производственная технологическая практика

Производственная эксплуатационная практика

В Блок 3 "Государственная итоговая аттестация" входят:

- выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

При освоении программы бакалавриата обучающимся обеспечивается возможность освоения элективных дисциплин и факультативных дисциплин.

Факультативные дисциплины не включены в объем программы бакалавриата.

Содержание и объем образовательной программы бакалавриата представлены в таблице 3.1.

Таблица 3.1

Структура программы	Объем программы и её блоков, з.е.
Блок 1 «Дисциплины»	192
Обязательная часть	160

1.1 Философия	2
1.2 История (история России, всеобщая история)	3
1.3 Иностранный язык	7
1.4 Экономическая теория	3
1.5 Культура речи и деловое общение	2
1.6 Психология	2
1.7 Правоведение	2
1.8 Безопасность жизнедеятельности	2
1.9 Математика	11
1.10 Физика	9
1.11 Химия	3
1.12 Инженерная экология	2
1.13 Начертательная геометрия	3
1.14 Инженерная графика	4
1.15 Гидравлика	3
1.16 Теплотехника	3
1.17 Материаловедение и технология конструкционных материалов	6
1.18 Метрология, стандартизация и сертификация	2
1.19 Автоматика	3
1.20 Информатика и цифровые технологии	5
1.21 Основы производства продукции растениеводства	3
1.22 Основы производства продукции животноводства	2
1.23 Физическая культура и спорт	2
1.24 Охрана труда на предприятиях АПК	2
1.25 Компьютерное проектирование	2
1.26 Основы взаимозаменяемости и технические измерения	3
1.27 Теоретическая механика	4
1.28 Теория механизмов и машин	4
1.29 Сопротивление материалов	5
1.30 Детали машин, основы конструирования и подъемно-транспортные машины	6
1.31 Электротехника и электроника	3
1.32 Тракторы и автомобили	9
1.33 Сельскохозяйственные машины	9
1.34 Техника и технологии в животноводстве	7
1.35 Электропривод и электрооборудование	4
1.36 Топливо и смазочные материалы	3
1.37 Технология ремонта машин	5
1.38 Эксплуатация машинно-тракторного парка	5
1.39 Экономика и организация производства на предприятии АПК	3
1.40 Экономическое обоснование инженерно-технических решений	2
1.41 Элективные курсы по физической культуре и спорту	
Часть, формируемая участниками образовательных отношений	32
1.42 Электрогидросистемы сельскохозяйственных машин	6
1.43 Основы патентования	3
1.44 Проектирование систем автоматизации	5
1.45 Микропроцессорные системы управления	3
1.46 Основы робототехники	5
1.47 Монтаж электрооборудования и средств автоматизации	3

1.48 Электрические измерения	2
Дисциплины по выбору	
1.49.1 Безопасная эксплуатация самоходных машин	2
1.49.2 Управление СХА	2
1.50.1 Автоматизация технологических процессов	3
1.50.2 Энергосбережение в системах автоматизации и роботизации	3
Блок 2 «Практика»	
Обязательная часть	42
2.1 Учебная ознакомительная практика	3
2.2 Учебная технологическая практика	6
2.3 Учебная эксплуатационная практика	3
2.4 Производственная технологическая практика	24
2.5 Производственная эксплуатационная практика	6
Блок 3 «Государственная итоговая аттестация»	
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	6
Факультативы	
Автоматика объектов животноводства	2
Электрозащита автоматических линий	2
Объем образовательной программы (без факультативов)	240

3.2 Учебный план и календарный учебный график

Содержание учебного плана определяется в соответствии с планируемыми результатами обучения (формируемыми компетенциями) и с учетом соответствующей ПООП (при наличии), включённой в реестр примерных образовательных программ.

В учебном плане закрепляется перечень учебных дисциплин (модулей), практик, аттестационных испытаний итоговой (государственной итоговой) аттестации, других видов учебной деятельности с указанием их объема в зачетных единицах, последовательности и распределения по периодам обучения.

В учебном плане выделяется объем контактной работы обучающихся с преподавателем и объем самостоятельной работы. Для каждой дисциплины и практики указывается форма промежуточной аттестации.

Учебный план обеспечивает последовательность изучения дисциплин, основанную на их преемственности и взаимосвязи; рациональное распределение дисциплин и видов учебной работы по годам обучения с позиций равномерности учебной работы обучающихся; эффективное использование кадрового и материально-технического потенциала университета.

Учебный план по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, направленность (профиль) «Автоматизация и роботизация технологических процессов» представлен в приложении 1.

В соответствии с учебным планом сформирован календарный учебный график, представленный в приложении 2. В календарном графике указаны периоды осуществления видов учебной деятельности, периоды каникул и нерабочие праздничные дни.

3.3 Интегрированная оценка уровня сформированности компетенций, установленных программой бакалавриата

Формирование компетенций при изучении дисциплин образовательной программы по направлению 35.03.06 Агроинженерия (направленность (профиль) «Автоматизация и роботизация технологических процессов») представлено в матрице компетенций (Приложение 3).

Результаты обучения по дисциплинам и практикам предусмотренных данной образовательной программой и их соотношение с установленными индикаторами достижения компетенций представлены в виде интегрированной оценки уровня сформированности компетенций в приложении 4.

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам и практикам обеспечивает формирование у выпускника всех компетенций, установленных в настоящей ОПОП.

4 ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ И ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

4.1 Общесистемные требования к реализации образовательной программы

ФГБОУ ВО «Казанский государственный аграрный университет» (далее – университет) располагает на праве собственности (или ином законном основании) материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) достаточным для реализации программы бакалавриата в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде (ЭИОС) университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее – сеть "Интернет"), как на территории университета, так и вне ее.

ЭИОС университета обеспечивает:

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

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

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

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

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

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

4.2 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы

Помещения университета представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в ЭИОС университета.

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

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

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин и обновляется при необходимости.

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

4.3 Кадровые условия реализации образовательной программы

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

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

Не менее 60 процентов численности педагогических работников университета, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекае-

мых университетом к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

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

Не менее 60 процентов численности педагогических работников университета и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности университетом на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень и (или) ученое звание.

Кадровое обеспечение образовательного процесса по настоящей ОПОП представлено в приложении 5.

4.4 Финансовые условия реализации образовательной программы

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

4.5 Механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе

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

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

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по программе бакалавриата обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин, и практик.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе бакалавриата в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе бакалавриата требованиям ФГОС ВО с учетом соответствующей ПООП.

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

4.6 Формы аттестации

При реализации образовательной программы предусмотрены следующие формы аттестации:

- текущий контроль успеваемости;
- промежуточная аттестация;
- государственная итоговая аттестация

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплин и прохождения практик, промежуточная аттестация - оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплинам и прохождения практик (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ)).

Формы промежуточной аттестации, ее периодичность и порядок ее проведения, а также порядок и сроки ликвидации академической задолженности устанавливаются Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования.

Порядок проведения промежуточной аттестации включает в себя систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок.

Неудовлетворительные результаты промежуточной аттестации по одной или нескольким дисциплинам, практике образовательной программы или непрохождение промежуточной аттестации при отсутствии уважительных причин признаются академической задолженностью.

Обучающиеся обязаны ликвидировать академическую задолженность.

Университет устанавливает для обучающихся, имеющих академическую задолженность, сроки повторной промежуточной аттестации по каждой дисциплине (модулю), практике. Если обучающийся не ликвидировал академическую задолженность при прохождении повторной промежуточной аттестации в первый раз (далее - первая повторная промежуточная аттестация), ему предоставляется возможность пройти повторную промежуточную аттестацию во второй

раз (далее - вторая повторная промежуточная аттестация) с проведением указанной аттестации комиссией, созданной организацией.

Повторная промежуточная аттестация проводится не позднее истечения периода времени, составляющего один год после образования академической задолженности. В указанный период не включаются время болезни обучающегося, нахождение его в академическом отпуске или отпуске по беременности и родам.

Университет может проводить первую повторную промежуточную аттестацию и (или) вторую повторную промежуточную аттестацию в период каникул. В этом случае университет устанавливает несколько сроков для проведения соответствующей повторной промежуточной аттестации как в период каникул, так и в период реализации дисциплин.

Повторная промежуточная аттестация не проводится в период проведения практики, а также в период проведения промежуточной аттестации, за исключением периода проведения промежуточной аттестации при реализации образовательной программы в заочной форме обучения.

Время проведения повторной промежуточной аттестации не совпадает со временем проведения учебных занятий в форме контактной работы.

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план.

Лицам, успешно прошедшим итоговую (государственную итоговую) аттестацию, выдаются в установленном порядке документы об образовании и о квалификации.

Лицам, не прошедшим итоговую (государственную итоговую) аттестацию или получившим на итоговой (государственной итоговой) аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть образовательной программы и (или) отчисленным из университета, выдается справка об обучении или о периоде обучения.

Обучающимся по образовательным программам после прохождения итоговой (государственной итоговой) аттестации предоставляются по их заявлению каникулы в пределах срока освоения соответствующей образовательной программы, по окончании которых производится отчисление обучающихся в связи с получением образования

5 РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН, ПРОГРАММЫ ПРАКТИК

5.1 Рабочие программы дисциплин

Рабочие программы разрабатываются для каждой дисциплины учебного плана ОПОП по направлению 35.03.06 Агроинженерия.

Рабочая программа дисциплины включает в себя:

- наименование дисциплины;
- перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы;

- указание места дисциплины в структуре образовательной программы;
- объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся;
- содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий;
- перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине;
- фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине;
- перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины;
- перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины;
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины;
- перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);
- описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Аннотации рабочих программ дисциплин представлены в Приложении 6. Рабочие программы дисциплин входят в состав документов ОПОП.

5.2 Программы практик

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия в Блок 2 программы бакалавриата «Практика» входят учебная производственные практики.

Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

Программы практик входят в состав документов ОПОП. Аннотации программ практик представлены в Приложении 7.

6 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Оценочные средства и методические материалы представлены в фондах оценочных средств для промежуточной аттестации обучающихся и для итоговой (государственной итоговой) аттестации.

Оценочные средства и методические материалы в виде фонда оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

лине или практике, входящий в состав соответственно рабочей программы дисциплины или программы практики, включают в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей 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.

Для каждого результата обучения по дисциплине или практике университет определяет показатели и критерии оценивания сформированности компетенций и их соотношение с индикаторами достижения компетенций.

Оценочные и методические материалы в виде фондов оценочных средств для промежуточной аттестации обучающихся входят в состав документов ОПОП в виде приложений к рабочим программам дисциплин и программам практик.

Оценочные и методические материалы в виде фонда оценочных средств для итоговой (государственной итоговой) аттестации входят в состав документов ОПОП ВО в виде приложения к программе итоговой (государственной итоговой) аттестации.

7 ИНЫЕ КОМПОНЕНТЫ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

7.1 Нормативные документы для разработки ОПОП

Настоящая основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия направленности (профилю) «Автоматизация и роботизация технологических процессов», реализуемая в ФГБОУ ВО Казанский ГАУ, разработана на основе следующих нормативных документов:

Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" (с изменениями и дополнениями);

Приказ Министерства образования и науки РФ от 23 августа 2017 г. № 813 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия";

Приказ Министерства образования и науки РФ от 5 апреля 2017 г. № 301 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры" (с изменениями и дополнениями);

Приказ Министерства образования и науки РФ от 12 сентября 2013 г. № 1061 "Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования" (с изменениями и дополнениями);

Приказ Министерства образования и науки РФ от 29 июня 2015 г. № 636 "Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры" (с изменениями и дополнениями);

Приказ Министерства образования и науки РФ от 27 ноября 2015 г. № 1383 "Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования" (с изменениями и дополнениями);

Нормативно-методические документы Минобрнауки России;

Устав ФГБОУ ВО Казанский ГАУ;

Локальные акты ФГБОУ ВО Казанский ГАУ.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Направление подготовки: 35.03.06 Агроинженерия

Направленность (профиль): «Автоматизация и роботизация технологических процессов»

Составители:

Должность _____ д.т.н., профессор, первый
проректор – проректор по УВР
Зиганшин Б.Г.

Должность _____ к.т.н., доцент Халиуллин Д.Т.

Должность _____ ст. преподаватель Иванов Б.Л.

Основная профессиональная образовательная программа одобрена на заседании методической комиссии Института механизации и технического сервиса

от 12 мая 2020 г. протокол № 8

Председатель методической
комиссии _____ к.т.н., доцент Шайхутдинов Р.Р.

Обсуждено и принято Ученым советом Института механизации и технического сервиса

«14» мая 2020 года, протокол № 10

Директор _____ д.т.н., проф. Яхин С.М.

СОГЛАСОВАНО:

Представитель от работодателей

Заместитель Министра сельского
хозяйства и продовольствия
Республики Татарстан
Тагирзянов Т.Г.

М.П.



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ**
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Казанский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Казанский ГАУ)

Институт механизации и технического сервиса
Кафедра машин и оборудования в агробизнесе

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В ОПОП ВО

Направление подготовки
35.03.06 Агроинженерия

Направленность (профиль)
Автоматизация и роботизация технологических процессов

В связи с вступлением в силу профессионального стандарта Специалист в области механизации сельского хозяйства от 02.09.2020 № 555н в основную профессиональную образовательную программу высшего образования вносятся следующие изменения:

1. Таблицу 2.3 изложить в следующей редакции

Задача профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора профессиональной компетенции	Основание выбора профессиональной компетенции
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический			
Обеспечение эффективного использования сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции	ПКС-1. Способен обеспечивать эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции	ПКС-1.1. Обеспечивает эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции ПКС-1.2. Обеспечивает эффективное использование новых объектов промышленной собственности при	Профессиональный стандарт «Специалист в области механизации сельского хозяйства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 2 сентября 2020 г. № 555н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 сентября 2020 г., регистрационный № 60002) Обобщенная трудовая функция: организация обслуживания и эксплуатации

		производстве сельскохозяйственной продукции ПКС-1.3. Обеспечивает безопасное использование и эксплуатацию сельскохозяйственной техники.	сельскохозяйственной техники
Осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, в сельскохозяйственном производстве	ПКС-2. Способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации автоматизированного и роботизированного оборудования, в сельскохозяйственном производстве	ПКС-2.1. Способен осуществлять производственный контроль приборами контроля и регулирования технологических процессов ПКС-2.2. Способен осуществлять производственный контроль процессов в сельскохозяйственном производстве	
Монтаж, наладка, эксплуатация энергетического и электротехнического оборудования в сельскохозяйственном производстве	ПКС-3. Способен осуществлять монтаж, наладку, эксплуатацию автоматизированного и роботизированного оборудования в сельскохозяйственном производстве	ПКС-3.1. Осуществляет монтаж автоматизированного и роботизированного оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве. ПКС-3.2. Осуществляет наладку и эксплуатацию автоматизированного и роботизированного оборудования в сельскохозяйственном производстве.	
Выполнение работ по повышению эффективности	ПКС-4. Способен выполнять работы по	ПКС-4.1. Способен проектировать	

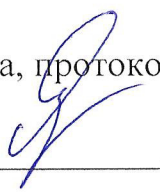
энергетического и электротехнического оборудования в сельскохозяйственном производстве	повышению эффективности автоматизированного и роботизированного оборудования в сельскохозяйственном производстве	современные системы автоматизации для повышения эффективности автоматизированного и роботизированного оборудования в сельскохозяйственном производстве ПКС-4.2. Использует современные методы и средства по повышению эффективности автоматизированного и роботизированного оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве
--	--	---

Дополнения и изменения в ОПОП ВО одобрены на заседании методической комиссии Института механизации и технического сервиса от 24.09.2020 г. протокол №1

Председатель
методической комиссии  Шайхутдинов Р.Р.

Обсуждено и принято Ученым советом Института механизации и технического сервиса

«01» 10 2020 года, протокол № 2

Директор  Яхин С.М.