

ФЕДЕРАЛЬНОЕ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ
В СИСТЕМЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО УГСН
«СЕЛЬСКОЕ, ЛЕСНОЕ И РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО»

Примерная основная образовательная программа

Направление подготовки (специальность)
35.03.06 «Агроинженерия»

Уровень высшего образования
Бакалавриат

Зарегистрировано в государственном реестре примерных основных образовательных программ под номером _____

_____ ГОД

Содержание

Раздел 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	4
1.1. Назначение примерной основной образовательной программы.....	4
1.2. Нормативные документы.....	4
1.3. Перечень сокращений.....	5
Раздел 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ.....	7
2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников.....	7
2.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС.....	8
2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников.....	8
Раздел 3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ, РЕАЛИЗУЕМЫХ В РАМКАХ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ (СПЕЦИАЛЬНОСТИ) 35.03.06 «Агроинженерия».....	11
3.1. Направленности (профили) образовательных программ в рамках направления подготовки (специальности).....	11
3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательных программ.....	11
3.3. Объем программы.....	11
3.4. Формы обучения.....	11
3.5. Срок получения образования.....	12
Раздел 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	13
4.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части.....	13
4.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.....	13

4.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.....	18
4.1.3. Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.....	22
4.2. Рекомендуемые профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.....	22
Раздел 5. ПРИМЕРНАЯ СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОПОП.....	27
5.1. Рекомендуемый объем обязательной части образовательной программы.....	27
5.2. Рекомендуемые типы практики.....	27
5.3. Примерный учебный план и примерный календарный учебный график.....	29
5.4. Примерные рабочие программы дисциплин (модулей) и практик.....	39
5.5. Рекомендации по разработке фондов оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплинам (модулям) и практикам.....	52
5.6. Рекомендации по разработке программы государственной итоговой аттестации.....	67
Раздел 6. ПРИМЕРНЫЕ УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОПОП.....	69
Раздел 7. СПИСОК РАЗРАБОТЧИКОВ ПООП.....	75
Приложение 1.....	76
Приложение 2.....	77

Раздел 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Назначение примерной основной образовательной программы

Примерная основная образовательная программа предназначена для организаций, осуществляющих образовательную деятельность по имеющим государственную аккредитацию образовательным программам высшего образования (за исключением образовательных программ высшего образования, реализуемых на основе образовательных стандартов, утвержденных образовательными организациями высшего образования самостоятельно), реализующих образовательные программы в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки бакалавриата 35.03.06 Агроинженерия.

1.2. Нормативные документы

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Порядок разработки примерных основных образовательных программ, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ, утвержденный приказом Минобрнауки России от 28 мая 2014 года № 594;
- Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки (специальности) 35.03.06 «Агроинженерия» и уровню высшего образования Бакалавриат, утвержденный приказом Минобрнауки России от 23.08.2017 № 813 (далее – ФГОС ВО);
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 5 апреля 2017 года № 301 (далее – Порядок организации образовательной деятельности);
- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам

бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. № 636;

- Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, утвержденное приказом Минобрнауки России от 27 ноября 2015 г. № 1383;
- Единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей работников сельского хозяйства», утвержденный приказом Минздравсоцразвития России от 15.02.2012 №126
- Профессиональный стандарт «Специалист в области механизации сельского хозяйства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 мая 2014 г. № 340н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 06 июня 2014 г., регистрационный № 32609).

1.3. Перечень сокращений

- ЕКС – единый квалификационный справочник
- з.е. – зачетная единица
- ОПОП – основная профессиональная образовательная программа
- ОТФ - обобщенная трудовая функция
- ОПК – общепрофессиональные компетенции
- Организация - организация, осуществляющая образовательную деятельность по программе бакалавриата по направлению подготовки (специальности) 35.03.06 Агроинженерия
- ПК – профессиональные компетенции

- ПООП – примерная основная образовательная программа
- ПС – профессиональный стандарт
- УГСН – укрупненная группа направлений и специальностей
- УК – универсальные компетенции
- ФЗ – Федеральный закон
- ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования
- ФУМО – федеральное учебно-методическое объединение

Раздел 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников

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

- 01 Образование и наука
- 13 Сельское хозяйство

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

- организационно-управленческий
- производственно-технологический
- проектный
- научно-исследовательский

Перечень основных объектов (или областей знания) профессиональной деятельности выпускников:

- Электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного назначения

2.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС

Перечень профессиональных стандартов (при наличии), соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки, приведен в Приложении 1. Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программ высшего образования - программы бакалавриата по направлению подготовки (специальности) 35.03.06 Агроинженерия, представлен в Приложении 2.

2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности(или области знания)
01 Образование и наука	научно - исследовательский	Участие в проведении научных исследований по общепринятым методикам, их описании и формировании выводов	Электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного назначения
	научно - исследовательский	Участие в испытаниях электрооборудования и средств автоматизации по стандартным методикам	Электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного назначения

13 Сельское хозяйство	производственно - технологический	Монтаж, наладка, эксплуатация энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	Электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного назначения
	производственно - технологический	Осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	Электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного назначения
	производственно - технологический	Выполнение работ по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	Электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного назначения
	организационно - управленческий	Планирование технического обслуживания и ремонта энергетического и электротехнического оборудования	Электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного назначения

	организационно - управленческий	Разработка оперативных планов работы первичных производственных коллективов и управление их деятельностью	Электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного назначения
	организационно - управленческий	Организация работы по повышению эффективности энергетического электротехнического и оборудования	Электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного назначения
	организационно - управленческий	Организация материально-технического обеспечения инженерных систем (энергетическое и электротехническое оборудование)	Электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного назначения
	проектный	Участие в проектировании систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий	Электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного назначения

Раздел 3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ, РЕАЛИЗУЕМЫХ В РАМКАХ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ (СПЕЦИАЛЬНОСТИ) 35.03.06 «Агроинженерия»

3.1. Направленности (профили) образовательных программ в рамках направления подготовки (специальности)

При разработке программы бакалавриата Организация устанавливает направленность (профиль) программы бакалавриата, которая соответствует направлению подготовки в целом или конкретизирует содержание программы бакалавриата в рамках направления подготовки путем ориентации ее на: область (области) профессиональной деятельности и сферу (сферы) профессиональной деятельности выпускников; тип (типы) задач и задачи профессиональной деятельности выпускников; при необходимости – на объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания.

3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательных программ

– Бакалавр

3.3. Объем программы

Объем программы 240 зачетных единиц (далее – з.е.).

3.4. Формы обучения

Очная, Очно-заочная, Заочная

3.5. Срок получения образования

при очной форме обучения 4 года

при очно-заочной форме обучения 4 года 6 месяцев

при заочной форме обучения 4 года 6 месяцев

Раздел 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части

4.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения 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. ИД-1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи УК-1.2. ИД-2 Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи. УК-1.3. ИД-3 Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки УК-1.4. ИД-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. ИД-5 Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи
Разработка и	УК-2. Способен определять	УК-2.1.

реализация проектов	круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	<p>ИД-1 Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач</p> <p>УК-2.2. ИД-2 Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений</p> <p>УК-2.3. ИД-3 Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время</p> <p>УК-2.4. ИД-4 Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта</p>
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	<p>УК-3.1. ИД-1 Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде</p> <p>УК-3.2. ИД-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).</p> <p>УК-3.3. ИД-3 Предвидит результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата</p> <p>УК-3.4.</p>

		ИД-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)	<p>УК-4.1. ИД-1 Выбирает на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами.</p> <p>УК-4.2. ИД-2 Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках</p> <p>УК-4.3. ИД-3 Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках.</p> <p>УК-4.4. ИД-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.</p> <p>УК-4.5. ИД-5 Демонстрирует умение выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык</p>

		и обратно.
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	<p>УК-5.1. ИД-1 Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп.</p> <p>УК-5.2. ИД-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</p> <p>УК-5.3. ИД-3 Умеет недискриминационно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции.</p>
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	<p>УК-6.1. ИД-1 Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы.</p> <p>УК-6.2. ИД-2 Понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.</p> <p>УК-6.3. ИД-3 Реализует намеченные цели деятельности с учетом условий, средств,</p>

		<p>личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.</p> <p>УК-6.4. ИД-4 Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решения поставленных задач, а также относительно полученного результата.</p> <p>УК-6.5. ИД-5 Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков</p>
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<p>УК-7.1. ИД-1 Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни</p> <p>УК-7.2. ИД-2 Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности</p>
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	<p>УК-8.1. ИД-1 Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты</p> <p>УК-8.2. ИД-2 Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте</p> <p>УК-8.3. ИД-3 Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты</p>

		УК-8.4. ИД-4 Принимает участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций
--	--	--

4.1.2. **Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	<p>ОПК-1.1. Демонстрирует знание основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агроинженерии</p> <p>ОПК-1.2. Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии</p> <p>ОПК-1.3. Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области агроинженерии</p> <p>ОПК-1.4. Пользуется специальными программами и базами данных при разработке и расчете энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации сельского хозяйства</p>

	<p>ОПК-2. Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-2.1. Владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области электрификации и автоматизации сельского хозяйства</p> <p>ОПК-2.2. Соблюдает требования природоохранного законодательства Российской Федерации при работе с энергетическим оборудованием, средствами автоматизации и электрификации сельского хозяйства</p> <p>ОПК-2.3. Использует нормативные правовые документы, нормы и регламенты проведения работ в области электрификации и автоматизации сельского хозяйства</p> <p>ОПК-2.4. Оформляет специальные документы для осуществления эксплуатации и ремонта энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации сельского хозяйства</p> <p>ОПК-2.5. Ведет учетно-отчетную документацию по электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства, в том числе в электронном виде</p>
	<p>ОПК-3. Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов</p>	<p>ОПК-3.1. Владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих вопросы охраны труда в области электрификации сельского хозяйства</p> <p>ОПК-3.2. Выявляет и устраняет проблемы, нарушающие безопасность выполнения</p>

		<p>производственных процессов</p> <p>ОПК-3.3. Проводит профилактические мероприятия по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний</p>
	ОПК-4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	<p>ОПК-4.1. Использует материалы научных исследований по совершенствованию энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации сельского хозяйства</p> <p>ОПК-4.2. Обосновывает применение современного энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации сельского хозяйства</p>
	ОПК-5. Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	<p>ОПК-5.1. Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в области электрификации и автоматизации сельского хозяйства</p> <p>ОПК-5.2. Использует классические и современные методы исследования в области электрификации и автоматизации сельского хозяйства</p>
	ОПК-6. Способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности	<p>ОПК-6.1. Демонстрирует базовые знания экономики в сфере электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства</p> <p>ОПК-6.2. Определяет экономическую эффективность применения энергетического оборудования и средств электрификации и автоматизации</p>

		сельскохозяйственного производства
--	--	------------------------------------

4.1.3. Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский				
Участие в проведении научных исследований по общепринятым методикам, их описании и формировании выводов	Электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного назначения	ПКО-1. Способен участвовать в проведении лабораторных работ исследовательского характера по общепринятым методикам, составлять их описание и формулировать выводы	<p>ПКО-1.1. Определяет под руководством специалиста более высокой квалификации объекты исследования и использует современные методы исследований</p> <p>ПКО-1.2. Проводит статистическую обработку результатов опытов</p> <p>ПКО-1.3. Обобщает результаты опытов и формулирует выводы</p>	Анализ отечественного и зарубежного опыта

4.2. Рекомендуемые профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский				
Участие в испытаниях электрооборудования и средств автоматизации по стандартным методикам	Электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного назначения	ПК-1. Способен участвовать в испытаниях электрооборудования и средств автоматизации по стандартным методикам	ПК-1.1. Образовательная организация самостоятельно устанавливает индикаторы достижения профессиональной компетенции	Анализ отечественного и зарубежного опыта
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический				
Монтаж, наладка, эксплуатация энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве Осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в	Электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного назначения	ПК-2. Способен организовать монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	ПК-2.1. Образовательная организация самостоятельно устанавливает индикаторы достижения профессиональной компетенции	Анализ отечественного и зарубежного опыта
		ПК-3. Способен осуществлять производственный контроль	ПК-3.1. Образовательная	

сельскохозяйственном производстве Выполнение работ по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве		параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	организация самостоятельно устанавливает индикаторы достижения профессиональной компетенции	
		ПК-4. Способен выполнять работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	ПК-4.1. Образовательная организация самостоятельно устанавливает индикаторы достижения профессиональной компетенции	
Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий				
Планирование технического обслуживания и ремонта энергетического и электротехнического оборудования Организация работы по повышению эффективности энергетического электротехнического и оборудования Организация материально-технического обеспечения	Электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного	ПК-5. Способен планировать техническое обслуживание и ремонт энергетического и электротехнического оборудования в сельскохозяйственном производстве	ПК-5.1. Образовательная организация самостоятельно устанавливает индикаторы достижения профессиональной	Анализ отечественного и зарубежного опыта

инженерных систем (энергетическое и электротехническое оборудование)	назначения		компетенции	
		ПК-6. Способен организовать работу по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования в сельскохозяйственном производстве	ПК-6.1. Образовательная организация самостоятельно устанавливает индикаторы достижения профессиональной компетенции	
		ПК-7. Способен организовать материально-техническое обеспечение инженерных систем (энергетическое электротехническое и оборудование) в сельскохозяйственном производстве	ПК-7.1. Образовательная организация самостоятельно устанавливает индикаторы достижения профессиональной компетенции	
Тип задач профессиональной деятельности: проектный				
Участие в проектировании систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий	Электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного	ПК-8. Способен участвовать в проектировании систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий	ПК-8.1. Образовательная организация самостоятельно устанавливает индикаторы достижения профессиональной	Анализ отечественного и зарубежного опыта

	назначения		компетенции	
--	------------	--	-------------	--

Раздел 5. ПРИМЕРНАЯ СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОПОП

5.1. Рекомендуемый объем обязательной части образовательной программы

Структура программы бакалавриата		Объем программы бакалавриата и ее блоков в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	Не менее 183
Блок 2	Практика	Не менее 36
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	Не менее 6
Объем программы бакалавриата		240

5.2. Рекомендуемые типы практики

В Блок 2 «Практика» входят учебная и производственная практики (далее вместе – практики)

Типы учебной практики:

- ознакомительная практика (в том числе получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

- технологическая (проектно-технологическая) практика
- эксплуатационная практика

Типы производственной практики:

- научно-исследовательская работа
- технологическая (проектно-технологическая) практика
- эксплуатационная практика

5.3. Примерный учебный план и примерный календарный учебный график

Пояснительная записка

1. Часть Блока 1, формируемая участниками образовательных отношений может включать:

а) междисциплинарные модули по выбору: формируются образовательной организацией в зависимости от области и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата, могут осуществлять профессиональную деятельность и типа решаемых профессиональных задач. Перечень дисциплин, входящих в модуль, образовательная организация формирует самостоятельно. В модуль целесообразно включать 5-7 дисциплин;

б) курсы по выбору, формирующие универсальные и профессиональные компетенции.

2. В ФГОС ВО по направлению подготовки «Агроинженерия» (уровень – бакалавриат) в разделе «Требование к структуре программы бакалавриата» представлен минимальный объем блоков в зачетных единицах. Часть образовательной программы в объеме 15 з.е. формируется образовательной организацией самостоятельно. За счет этого объема образовательная организация может увеличить продолжительность практик и/или объем дисциплин в обязательной части программы и/или объем модулей и дисциплин по выбору, а также государственной итоговой аттестации.

3. Образовательная организация самостоятельно устанавливает дисциплины, по которым необходимо выполнять курсовую работу или курсовой проект.

Б1.Б.Д3 1	Электрические машины	зачет с оценкой, экзамен	6						✓	✓			ОПК-4. ОПК-5. ПКО-1. ОПК-1.
Б1.Б.Д3 2	Светотехника	зачет с оценкой	4						✓	✓			ОПК-4. ОПК-5. ПКО-1. ОПК-1.
Б1.Б.Д3 3	Электротехнологии	экзамен	5						✓	✓			ОПК-4. ОПК-5. ПКО-1. ОПК-1.
Б1.Б.Д3 4	Электротехнические материалы	экзамен	3		✓	✓							ОПК-4. ОПК-5. ПКО-1. ОПК-1.
Б1.Б.Д3 5	Электропривод	экзамен	6								✓	✓	ОПК-4. ОПК-5. ПКО-1. ОПК-1.
Б1.Б.Д3 6	Электроснабжение	экзамен	5								✓	✓	ОПК-4. ОПК-5. ПКО-1. УК-1. ОПК-1.
Б1.Б.Д3 7	Эксплуатация электрооборудования и средств автоматики	зачет	3								✓	✓	ОПК-4. ОПК-5. ПКО-1. ОПК-1. ОПК-2.

III	35	6	4	7	0	0	52
IV	30	4	3	9	6	0	52
ИТОГО	135	22	15	30	6	0	208

5.4. Примерные рабочие программы дисциплин (модулей) и практик

Индекс	Наименование и краткое содержание дисциплины (модулей) и практик	Компетенции	Объем, з.е.
Б1.Б.Д 1	<p>Философия</p> <p>Философия, ее предмет и место в культуре. Исторические типы философии. Философские традиции и современные дискуссии. Философская онтология. Теория познания. Философия и методология науки. Социальная философия и философия истории. Философская антропология. Философские проблемы в области профессиональной деятельности.</p>	УК-5, УК-1	3
Б1.Б.Д 2	<p>История (история России, всеобщая история)</p> <p>История в системе социально-гуманитарных наук. Основы методологии исторической науки. Исследователь и исторический источник. Особенности становления государственности в России и мире. Русские земли в XIII-XV веках и европейское средневековье. Россия в XVI-XVII веках в контексте развития европейской цивилизации. Россия и мир в XVIII – XIX веках: попытки модернизации и промышленный переворот. Россия и мир в XX веке. Россия и мир в XXI веке.</p>	УК-5, УК-3	3
Б1.Б.Д 3	<p>Иностранный язык</p> <p>Изучение и роль иностранных языков для межкультурной коммуникации в современном обществе. Система высшего образования в России и за рубежом. Знакомство со страной изучаемого языка. Сельское хозяйство. Сельскохозяйственное образование в странах изучаемого языка. Конструкция и принципы работы двигателей внутреннего сгорания. Современные альтернативные разработки. Современная сельскохозяйственная техника</p>	УК-4, УК-5	7

	России и страны изучаемого языка.		
Б1.Б.Д 4	<p>Экономическая теория</p> <p>Основные закономерности экономической организации общества. Экономические системы: общая характеристика, анализ преимуществ и недостатков. Общая характеристика рыночной экономики. Основы анализа спроса и предложения. Эластичность. Основы теории фирмы: производство и издержки. Фирма в условиях совершенной и несовершенной конкуренции. Рынки факторов производства. Введение в макроэкономику. Основные макроэкономические показатели. Роль государства в рыночной экономике. Социальная политика государства. Теории макроэкономического равновесия. Денежное обращение и денежная масса. Кредитно-денежная система. Рынок ценных бумаг и фондовая биржа. Макроэкономическая нестабильность: инфляция, цикличность, безработица. Финансовая система и финансовая политика. Международные аспекты экономической теории.</p>	ОПК-6, УК-2	3
Б1.Б.Д 5	<p>Культура речи и деловое общение</p> <p>Культура научной и профессиональной речи. Культура деловой речи. Культура деловой риторики.</p>	УК-4, УК-5, УК-3	2
Б1.Б.Д 6	<p>Психология</p> <p>Введение в психологию. Основы психологических процессов. Психологическое понимание труда и профессии. Практика психологии управления.</p>	УК-3, УК-6, УК-1	3
Б1.Б.Д 7	<p>Правоведение</p> <p>Правовое регулирование в сфере профессиональной деятельности. Субъекты предпринимательской деятельности, их правовой статус. Трудовое право. Трудовой договор: понятие, содержание, порядок его заключения, основания прекращения. Трудовая дисциплина. Материальная ответственность сторон трудового договора. Труд и социальная защита. Трудовые споры.</p>	УК-2, ОПК-2	2
Б1.Б.Д	Безопасность жизнедеятельности	УК-8, ОПК-3	3

8	Введение в безопасность. Основные понятия и определения. Человек и техносфера. Идентификация и воздействие на человека вредных и опасных факторов среды обитания. Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов природного, антропогенного и техногенного происхождения. Обеспечение комфортных условий для жизни и деятельности человека. Психофизиологические и эргономические основы безопасности. Чрезвычайные ситуации и методы защиты в условиях их реализации. Управление безопасностью жизнедеятельности.		
Б1.Б.Д 9	Математика Аналитическая геометрия с элементами линейной алгебры. Основы математического анализа. Обыкновенные дифференциальные уравнения. Дискретная математика. Теория вероятностей с элементами математической статистики.	ОПК-1	12
Б1.Б.Д 10	Физика Механика. Термодинамика и молекулярная физика (в том числе элементы статистической физики). Электричество и магнетизм. Колебания и волны, оптика. Квантовая физика (включая физику атома и элементы физики твердого тела). Ядерная физика. Физическая картина мира.	ОПК-1	9
Б1.Б.Д 11	Химия Основные законы химии. Химическая кинетика. Химическая термодинамика. Дисперсные системы, растворы. Теория строения атома. Квантовые числа. Периодический закон и периодическая система элементов в свете теории строения атома. Строение атомного ядра и радиоактивность. Изотопы, изобары. Химическая связь. Взаимодействие между молекулами. Окислительно-восстановительных реакций. Гальванические элементы. Электролиз солей. Коррозия металлов. Методы защиты металлов от коррозии. Свойства элементов и их соединений. Полимеры. Пластмассы. Химическая идентификация веществ.	ОПК-1	3
Б1.Б.Д 12	Инженерная экология	УК-8, ОПК-2	2

	<p>Промышленная экология: основные понятия и законы. Проблема комплексного использования сырья и отходов. Влияние отраслей народного хозяйства на состояние окружающей среды. Характеристика и классификация источников выбросов загрязняющих веществ атмосферы. Последствия загрязнения атмосферы. Методы очистки газовых выбросов в атмосферу. Фундаментальные свойства гидросферы. Загрязнение природных вод. Загрязнение природных вод. Классификация твердых отходов. Транспортировка и хранение твердых отходов. Переработка и утилизация твердых отходов. Нормативно - правовые основы природопользования и охраны окружающей среды. Виды ответственности за экологические правонарушения.</p>		
Б1.Б.Д 13	<p>Начертательная геометрия</p> <p>Предмет начертательной геометрии. Геометрические объекты. Методы проецирования. Линия на чертеже. Плоскость. Классификация плоскостей. Преобразования чертежа. Поверхности. Их образование и задание на эюре Монжа. Позиционные задачи. Развертки поверхностей.</p>	УК-1, ОПК-2	3
Б1.Б.Д 14	<p>Инженерная графика</p> <p>Геометрическое черчение. Проекционное черчение. Соединения деталей. Эскизирование деталей. Деталирование чертежа общего вида. Чертеж общего вида. Схемы.</p>	УК-1, ОПК-2	3
Б1.Б.Д 15	<p>Введение в профессиональную деятельность</p> <p>Представители профессиональной энергетической сферы. История развития электрификации в России. Энергетика в сельском хозяйстве: история, проблемы и перспективы. Невозобновляемые источники энергии. Возобновляемая энергетика. Современные способы аккумулирования электроэнергии. Новшества в энергетике. Актуальные направления развития электроэнергетики.</p>	ОПК-1, ОПК-4, УК-6	2
Б1.Б.Д 16	<p>Гидравлика</p> <p>Гидравлика: гидростатика, гидродинамика. Гидравлические машины. Гидропривод. Сельскохозяйственное водоснабжение. Основы гидромелиорации.</p>	ОПК-1, УК-2, ОПК-5	3

Б1.Б.Д 17	<p>Теплотехника</p> <p>Техническая термодинамика. Основы теории теплообмена. Применение теплоты в сельском хозяйстве: вентиляция и кондиционирование воздуха в помещениях зданий и сооружений; отопление зданий и помещений; отопление и вентиляция животноводческих и птицеводческих помещений; сушка сельскохозяйственных продуктов; обогрев сооружений защищенного грунта; технологические основы хранения продукции растениеводства; применение холода в сельском хозяйстве; системы теплоснабжения в сельском хозяйстве; тепловые сети; нетрадиционные и возобновляемые источники энергии; вторичные энергоресурсы; энергосбережение.</p>	ОПК-1, УК-2, ОПК-5	3
Б1.Б.Д 18	<p>Материаловедение и технология конструкционных материалов</p> <p>Материаловедение: общие сведения о металлах; металлические сплавы и диаграммы состояния; железоуглеродистые сплавы; термическая обработка стали; химико-термическая обработка; конструкционные стали; инструментальные стали и сплавы; материалы с особыми физическими свойствами; цветные металлы и сплавы; неметаллические материалы; порошковые и композиционные материалы. Технология конструкционных материалов. Горячая обработка металлов: способы получения металлов; литейное производство; обработка металлов давлением; сварка металлов. Обработка конструкционных материалов резанием: основы слесарной обработки (изучается во время учебной практики в мастерских); резание его основные элементы; физические основы процесса резания металлов; силы и скорость резания при точении; назначение режимов резания; основные механизмы металлорежущих станков; обработка на токарных станках; обработка на сверлильных и расточных станках; обработка на фрезерных станках; обработка на строгальных, долбежных и протяжных станках; обработка на зубообрабатывающих станках; обработка на шлифовальных и доводочных станках; специальные методы обработки; эксплуатация металлорежущих станков.</p>	ОПК-1, УК-1, ОПК-5	5
Б1.Б.Д 19	<p>Метрология, стандартизация и сертификация</p> <p>Основы метрологии. Международная система единиц SI. Классификация измерений и методов измерений. Погрешности измерений. Классификация средств измерений. Метрологические характеристики средств измерений (СИ). Обработка результатов измерений. Выбор средств измерений по точности. Обеспечение единства</p>	ОПК-1, УК-2, ОПК-5	2

	измерений. Организационное обеспечение единства измерений.		
Б1.Б.Д 20	<p>Автоматика</p> <p>Теория автоматического управления: математическое описание звеньев САУ; преобразование структурных схем САУ и их математическое описание; устойчивость САУ и методы ее оценки; качество работы САУ и методы его повышения. Технические средства автоматики: общие сведения о технических средствах автоматики; датчики автоматики; автоматические регуляторы; исполнительные механизмы и регулирующие органы; логические элементы и микропроцессорные средства автоматики. Автоматизация технологических процессов: общие понятия об автоматизации технологических процессов; автоматизация технологических процессов в животноводстве; автоматизация мобильных сельскохозяйственных агрегатов; автоматизация технологических процессов в растениеводстве; автоматизация энерго-, водо- и газоснабжения сельского хозяйства; проектирование систем автоматизации в АПК.</p>	ОПК-1, ОПК-4, УК-1, ОПК-5	4
Б1.Б.Д 21	<p>Прикладная механика</p> <p>Основы прикладной механики. Основные сведения о машинах и механизмах. Основы конструирования механизмов и деталей. Предмет статики. Основные понятия и определения. Системы сил. Момент силы относительно точки. Плоская система сил. Пространственная система сил. Предмет кинематики. Кинематика точки. Основные виды движения твердого тела. Введение в динамику. Динамика точки. Механическая система. Общие теоремы динамики. Аналитическая механика.</p>	ОПК-1, ОПК-4	6
Б1.Б.Д 22	<p>Информатика и цифровые технологии</p> <p>Текстовые и табличные редакторы для создания документов и их элементов в электронном виде. Правила оформления документов и их обмена в автоматизированных системах делопроизводства. Технические характеристики, назначение, режимы работы и правила эксплуатации аппаратных систем навигации, мониторинга и автопилотирования сельскохозяйственной техники. Технические характеристики, назначение, режимы работы и правила эксплуатации роботизированных машин (в том числе беспилотных летательных аппаратов) и автоматизированных систем управления сельскохозяйственной техники. Технические характеристики, назначение,</p>	ОПК-1, ОПК-4, УК-1	5

	<p>режимы работы и правила эксплуатации роботизированных систем и комплексов по ремонту сельскохозяйственной техники. Специализированное программное обеспечение для формирования баз данных, облачных хранилищ информации. Технические характеристики, назначение, режимы работы и правила эксплуатации коммуникационных систем и оборудования, программное обеспечение к ним. Текстовые и табличные редакторы для создания документов и их элементов в электронном виде. Правила оформления документов и их обмена в автоматизированных системах делопроизводства. Технические характеристики, назначение, режимы работы и правила эксплуатации аппаратных систем навигации, мониторинга и автопилотирования сельскохозяйственной техники. Технические характеристики, назначение, режимы работы и правила эксплуатации роботизированных машин (в том числе беспилотных летательных аппаратов) и автоматизированных систем управления сельскохозяйственной техники. Технические характеристики, назначение, режимы работы и правила эксплуатации роботизированных систем и комплексов по ремонту сельскохозяйственной техники. Специализированное программное обеспечение для формирования баз данных, облачных хранилищ информации. Технические характеристики, назначение, режимы работы и правила эксплуатации коммуникационных систем и оборудования, программное обеспечение к ним.</p>		
Б1.Б.Д 23	<p>Основы производства продукции растениеводства</p> <p>Почва как природное образование и основное средство производства в технологии растениеводства. Агрофизические свойства почвы в технологии растениеводства. Водный, воздушный, тепловой и питательный режимы почвы в технологии растениеводства. Основные типы почвы и их значение в производстве продукции растениеводства. Факторы жизни растений и урожайность с.-х. культур. Сорные растения и меры борьбы с ними. Обработка почвы. Агротехнические основы защиты пахотных земель от эрозии. Севообороты в интенсивном земледелии. Удобрения в интенсивном земледелии. Мелиорация в интенсивном земледелии. Система земледелия и интенсификация с.-х. производства. Технология возделывания с.-х. культур.</p>	ОПК-4, УК-2, ОПК-5	2
Б1.Б.Д 24	<p>Основы производства продукции животноводства</p> <p>Физиологические основы яичной и мясной продуктивности. Технология выращивания цыплят-бройлеров. Особенности овцеводства как отрасли сельскохозяйственного производства. Технология производства баранины. Организация кормления и содержания овец. Значение свиноводства в решении мясной проблемы.</p>	ОПК-4, УК-2, ОПК-5	2

	Технология содержания и кормления различных половозрастных групп. Состояние, биологические особенности, значение и роль крупного рогатого скота в народном хозяйстве. Молочная продуктивность. Мясная продуктивность крупного рогатого скота. Интенсивные технологии в скотоводстве.		
Б1.Б.Д 25	Механизация технологических процессов в АПК Технология производства продукции растениеводства. Механизация производства и переработки продукции растениеводства. Технология производства и переработки продукции животноводства. Технология производства и переработки продукции животноводства.	ОПК-4, ОПК-5, ПКО-1, ОПК-1	4
Б1.Б.Д 26	Компьютерное проектирование Основные понятия о системах автоматизированного проектирования (САПР). Конструирование. Трёхмерное моделирование. Макетирование. Трёхмерная визуализация.	ОПК-4, ОПК-2	2
Б1.Б.Д 27	Физическая культура и спорт Упражнения общей и профессионально-прикладной физической направленности (отдельные виды лёгкой атлетики и гимнастики). Методический практикум. Спортивные игры (баскетбол, волейбол, футбол, бадминтон, н/теннис). Плавание.	УК-7	2
Б1.Б.Д 28	Электрические измерения Измерения как процесс получения количественной информации об измеряемой величине. Виды и методы измерений. Алгоритм измерения. Методики выполнения измерений. Средства измерений. Погрешности измерений. Электромеханические измерительные приборы. Приборы сравнения. Электронные измерительные приборы. Регистрирующие приборы. Цифровые измерительные приборы. Устройства сопряжения и вспомогательные измерительные преобразователи. Информационные измерительные системы.	ОПК-4, ОПК-5, ПКО-1, ОПК-1	4
Б1.Б.Д 29	Теоретические основы электротехники	ОПК-5, ПКО-1, УК-1, ОПК-	7

	<p>Линейные электрические цепи постоянного и переменного тока: основы теории электромагнитного поля; линейные электрические цепи постоянного тока; линейные электрические цепи синусоидального тока и методы их расчета; двухполюсники и четырехполюсники в цепи синусоидального тока; цепи несинусоидального тока; трехфазные цепи. Нелинейные электрические и магнитные цепи постоянного и переменного тока: нелинейные электрические цепи; магнитные цепи; переходные процессы в линейных электрических цепях; электрические цепи с распределенными параметрами.</p>	1	
Б1.Б.Д 30	<p>Электронная техника</p> <p>Элементная база. Функциональные узлы для обработки аналоговых сигналов постоянного и переменного токов. Функциональные узлы для обработки импульсных сигналов. Функциональные узлы логических и цифровых устройств. Микропроцессорные средства. Преобразователи сигналов. Технические средства связи в сельском хозяйстве. Основные устройства преобразовательной техники. Маломощные блоки питания. Сглаживающие фильтры. Многофазные схемы выпрямления. Управляемые выпрямители. Зависимые инверторы. Коэффициент мощности преобразовательной установки. Вентильный электропривод постоянного тока. Преобразователь частоты с непосредственной связью. Тиристорные регуляторы переменного напряжения. Автономные инверторы. Принципиальные реализации их схем. Импульсные регуляторы постоянного напряжения. Корректор коэффициента мощности.</p>	ОПК-4, ОПК-5, ПКО-1, УК-1, ОПК-1	5
Б1.Б.Д 31	<p>Электрические машины</p> <p>Введение в электромеханику. Трансформаторы: конструкции силовых трансформаторов, области применения; процессы в трансформаторе в режимах холостого хода и испытательного короткого замыкания; процессы в трансформаторе при нагрузке; автотрансформаторы; несимметричные режимы работы трансформаторов; переходные процессы в трансформаторах; специальные трансформаторы. Асинхронные машины: общие вопросы; конструктивные особенности, основные соотношения и режимы работы асинхронных машин, схема замещения; механические характеристики асинхронных машин; пуск и регулирование частоты вращения асинхронных двигателей; однофазные двигатели; линейные асинхронные двигатели. Синхронные машины: области применения, устройство и режимы работы синхронных машин; магнитное поле, параметры их характеристики синхронной машины; параллельная работа синхронных машин; синхронные двигатели и компенсаторы;</p>	ОПК-4, ОПК-5, ПКО-1, ОПК-1	6

	<p>вентильные двигатели; синхронные машины с постоянными магнитами; специальные синхронные машины. Машины постоянного тока: особенности конструкции, принцип действия и области применения машин постоянного тока; коммутация в машинах постоянного тока; характеристики генераторов постоянного тока; характеристики двигателей постоянного тока; пуски регулирование частоты вращения двигателей постоянного тока; специальные машины постоянного тока.</p>		
Б1.Б.Д 32	<p>Светотехника</p> <p>Физические основы и характеристики оптического излучения. Электрические источники оптического излучения. Осветительные установки. Облучательные установки. Электротехническая часть осветительных и облучательных установок. Проблемы энергосбережения и экологии.</p>	ОПК-4, ОПК-5, ПКО-1, ОПК-1	4
Б1.Б.Д 33	<p>Электротехнологии</p> <p>Энергетические основы электротехнологии. Основы теории и расчета электротермических устройств. Электротермическое оборудование сельскохозяйственного назначения. Электрофизические методы обработки материалов. Электронно-ионная технология. Особенности проектирования электротехнологических процессов и оборудования.</p>	ОПК-4, ОПК-5, ПКО-1, ОПК-1	5
Б1.Б.Д 34	<p>Электротехнические материалы</p> <p>Классификация и общие свойства электроизоляционных материалов. Электрофизические процессы в диэлектриках. Химические и механические свойства электроизоляционных материалов. Газообразные электроизоляционные материалы. Жидкие электроизоляционные материалы. Твердые электроизоляционные материалы. Магнитные материалы. Проводниковые материалы. Полупроводниковые материалы. Управляемые диэлектрики. Электролиты. Упрочняющие и защитные покрытия. Светотехнические материалы и их свойства.</p>	ОПК-4, ОПК-5, ПКО-1, ОПК-1	3
Б1.Б.Д 35	<p>Электропривод</p> <p>Общие сведения об электроприводе. Механика и динамика электропривода. Электроприводы с двигателями постоянного тока (ДПТ). Электроприводы с асинхронными двигателями (АД). Электроприводы с</p>	ОПК-4, ОПК-5, ПКО-1, ОПК-1	6

	синхронными, вентильными и линейными двигателями. Выбор электродвигателя по мощности. Энергетика электроприводов. Аппаратура управления из защиты, автоматическое управление электроприводами.		
Б1.Б.Д 36	<p>Электроснабжение</p> <p>Электрические линии и сети: электрические нагрузки сельскохозяйственных потребителей; устройство наружных и внутренних электрических сетей, их расчет; регулирование напряжения в электрических сетях; механический расчет воздушных линий. Токи короткого замыкания, высоковольтная аппаратура, релейная защита, трансформаторные подстанции: токи короткого замыкания и замыкания на землю; перенапряжения и защита от них; электрическая аппаратура; релейная защита и автоматизация; сельские трансформаторные подстанции; сельские электростанции; технико-экономические показатели установок сельского электроснабжения; проектирование систем электроснабжения; монтаж, эксплуатация и ремонт сельских электрических сетей.</p>	ОПК-4, ОПК-5, ПКО-1, УК-1, ОПК-1	5
Б1.Б.Д 37	<p>Эксплуатация электрооборудования и средств автоматики</p> <p>Общие вопросы эксплуатации электрооборудования и средств автоматики. Основы рационального использования электрооборудования и средств автоматики. Основы теории надежности и ее применение к задачам эксплуатации. Мероприятия, обеспечивающие сокращение простоев технологических процессов при отказах электрооборудования и средств автоматики. Энергетическая служба сельскохозяйственных предприятий (ЭТС).</p>	ОПК-4, ОПК-5, ПКО-1, ОПК-1, ОПК-2	3
Б1.Б.Д 38	<p>Монтаж электрооборудования и средств автоматики</p> <p>Электротехнические материалы. Монтаж силовых и осветительных электроустановок и линий электропередач. Монтаж средств автоматизации.</p>	ОПК-4, ОПК-5, ПКО-1, ОПК-2	3
Б1.Б.Д 39	<p>Основы микропроцессорной техники</p> <p>Использование микропроцессорных систем для управления сельскохозяйственными технологическими процессами. Устройство и принцип действия современных микропроцессоров. Классификация, технические характеристики и особенности микропроцессоров. Основы программирования микропроцессоров. Оптимизация и отладка</p>	ОПК-4, ОПК-5, ПКО-1, УК-1	3

	программ.Проектирование микропроцессорных систем для управления технологическими процессами.		
Б1.Б.Д 40	<p>Экономика и организация производства на предприятиях АПК</p> <p>Научные основы организации производства. Система рациональной организации производства сельскохозяйственных предприятий. Организационно-экономические и финансовые основы рационального использования производственных ресурсов на предприятиях. Основы организации создания, испытания и рационального использования сельскохозяйственной техники. Организация энергетического хозяйства сельскохозяйственных предприятий. Управление производством и анализ производственно-хозяйственной деятельности предприятий.</p>	ОПК-6, УК-2	4
Б1.Б.Д 41	<p>Экономическое обоснование инженерно-технических решений</p> <p>Экономическая эффективность сельскохозяйственного производства. Техничко-экономический анализ аграрного производства. Методические основы экономической оценки технических средств и инженерно-технических систем. Экономическая оценка инженерно-технических решений в энергетике и электрификации сельского хозяйства. Техничко-экономическая оценка технических средств и систем малой энергетики в АПК.</p>	ОПК-6, УК-2	2
Б1.Б.Д 42	<p>Охрана труда</p> <p>Общие требования безопасности к зданиям, машинам, оборудованию. Безопасность труда при ремонте и обслуживании техники. Эксплуатация объектов повышенной опасности. Безопасность работ в растениеводстве. Безопасность работ в животноводстве. Санитарно-защитные зоны, санитарные разрывы. Электробезопасность. Опасности поражения электрическим током и оказание первой помощи. Мероприятия и меры защиты предупреждающие поражение электрическим током. Меры защиты от поражения электрическим током. Пожарная безопасность. Безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях. Доврачебная помощь пострадавшим при несчастных случаях.</p>	УК-8, ОПК-3, ОПК-2	2
Б1.Б.Д 43	Надежность технических систем	ОПК-4, ОПК-5, ПКО-1, ОПК-1	3

	Общие вопросы эксплуатации электрооборудования и средств автоматики. Основы рационального использования электрооборудования и средств автоматики. Основы теории надежности и ее применение к задачам эксплуатации. Мероприятия, обеспечивающие сокращение простоев технологических процессов при отказах электрооборудования и средств автоматики. Энергетическая служба с.-х. предприятий .		
Б1.В.М 1	Электропривод и электротехнологии в АПК Междисциплинарный модуль направлен на формирование профессиональной направленности в области электропривода и электротехнологий в АПК.		18
Б1.В.М 2	Автоматизация и роботизация технологических процессов Междисциплинарный модуль направлен на формирование профессиональной направленности в области автоматизации и роботизации технологических процессов.		0
Б2.В.У 1	ознакомительная практика (в том числе получение первичных навыков научно-исследовательской работы)		6
Б2.В.П 1	технологическая (проектно-технологическая) практика		15
Б2.В.П 2	эксплуатационная практика		15

5.5. Рекомендации по разработке фондов оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплинам (модулям) и практикам

Под фондом оценочных средств понимается комплект методических и контрольных измерительных материалов, предназначенных для оценивания уровня сформированности компетенций на разных стадиях обучения на соответствие индикаторам достижения компетенций. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) или практике является составной частью основной профессиональной образовательной программы.

Структурными элементами фонда оценочных средств являются:

- 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.

Уровни и критерии сформированности компетенций каждый вуз определяет самостоятельно. К процедурам оценивания должны привлекаться кроме преподавателей представители работодателей из числа действующих руководителей и работников профильных организаций.

Фонд оценочных средств должен формироваться на основе ключевых принципов оценивания:

- валидность: объекты оценки должны соответствовать поставленным целям обучения;
- надежность: использование единообразных стандартов и критериев для оценивания достижений;
- объективность: разные студенты должны иметь равные возможности добиться успеха.

Рекомендуется предусмотреть **следующие виды контроля и аттестации обучающихся** при освоении основных профессиональных образовательных программ:

- текущий контроль успеваемости;
- промежуточная аттестация по завершению периода обучения (учебного года (курса), семестра (триместра));
- рубежный контроль (по завершению освоения образовательного модуля) – *проводится в случае реализации образовательной программы в модульном или частично модульном формате;*
- итоговая (государственная итоговая) аттестация по завершению основной образовательной программы в целом.

Под **образовательным модулем** понимается структурный элемент образовательной программы, имеющий определённую логическую завершённость по отношению к требуемым результатам освоения

образовательной программы в целом (компетенциям). Образовательный модуль имеет «входные требования» в виде набора необходимых для его освоения компетенций (или ЗУВов) и четко сформулированные планируемые результаты обучения, которые в совокупности должны обеспечить обучающемуся освоение одной компетенции или группы компетенций. Если модуль столь велик, что не может быть реализован в течение одного учебного года, его целесообразно разделить на учебные элементы (дисциплины, части дисциплин, междисциплинарные виды учебной деятельности), каждый из которых реализуется в рамках одного семестра или учебного года. Для таких учебных элементов должны быть определены свои результаты обучения (имеющие промежуточный характер по отношению к результатам обучения по модулю в целом), создано соответствующее учебно-методическое обеспечение (согласованное с рабочей программой и учебно-методическим обеспечением модуля в целом). Учебные элементы модуля, которые реализуются в рамках одного учебного года, должны заканчиваться промежуточной аттестацией. По результатам освоения всего модуля должен быть проведен рубежный контроль уровня сформированности запланированной компетенции (компетенций). Модуль может осваиваться параллельно или последовательно с другими структурными элементами образовательной программы, дискретно или непрерывно.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплин (модулей) и прохождения практик, он может проводиться в виде коллоквиумов, компьютерного или бланочного тестирования, письменных контрольных работ, оценки участия обучающихся в диспутах, круглых столах, деловых играх, решении ситуационных задач и т.п.

Промежуточная аттестация имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения по каждой дисциплине (модулю) и практике за определенный период обучения (семестр, триместр) и

проводится обычно в форме экзаменов, зачетов, подведения итогов балльно-рейтинговой системы оценивания.

Рубежный контроль имеет целью определить степень сформированности отдельных компетенций обучающихся по завершению освоения образовательного модуля. Рубежный контроль может проводиться в форме решения комплексной задачи, защиты курсовых работ и проектов, защиты исследовательской работы, составления портфолио обучающихся и др.). По срокам проведения рубежный контроль может совпасть с временем проведения промежуточной аттестации.

Итоговая (государственная итоговая) аттестация имеет целью определить степень сформированности всех компетенций обучающихся (или всех ключевых компетенций, определенных Организацией совместно с работодателями – заказчиками кадров).

Фонд оценочных средств включает контрольные материалы для проведения текущего контроля в форме тестовых заданий, доклада-презентации по проблемным вопросам, разноуровневых заданий, ролевой игры, ситуационных задач и промежуточной аттестации в форме вопросов и заданий к экзамену /зачету.

Задания разрабатываются в соответствии с рабочей программой дисциплины (РПД).

1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

№ пп	Код компетенции	Содержание компетенции	Планируемые	Наименование
------	-----------------	------------------------	-------------	--------------

	*		результаты обучения	оценочных средств
1.			Знать:	<i>Выбирается из таблицы 2</i>
			Уметь:	<i>Выбирается из таблицы 2</i>
			Владеть:	<i>Выбирается из таблицы 2</i>
2.			Знать:	
			Уметь:	
			Владеть:	
3.				

* Код компетенции и содержание её элементов берется из рабочей программы дисциплины

2.Примерный перечень оценочных средств

(рекомендуемый) преподаватель выбирает из данного перечня **только те** оценочные средства, которые он использует в преподаваемой дисциплине.

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	Задача (практическое задание)	Средство оценки умения применять полученные теоретические знания в практической ситуации. Задача (задание) должна быть направлена на оценивание тех компетенций, которые подлежат освоению в данной дисциплине, должна содержать четкую инструкцию по выполнению	Комплект задач и заданий

		или алгоритм действий.	
2	Собеседование	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам/разделам дисциплины, представленные в привязке к компетенциям, предусмотренным РПД
3	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий
4	Деловая и/или ролевая игра	Совместная деятельность группы обучающихся и преподавателя под управлением преподавателя с целью решения учебных и профессионально-ориентированных задач путем игрового моделирования реальной проблемной ситуации. Позволяет оценивать умение анализировать и решать типичные профессиональные задачи.	Тема (проблема), концепция, роли и ожидаемый результат по каждой игре
5	Кейс-задача	Проблемное задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы.	Задания для решения кейс-задачи
6	Коллоквиум	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
7	Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам
8	Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты	Оценочные средства, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения.	Перечень дискуссионных тем для проведения круглого стола, дискуссии, полемики, диспута, дебатов
9	Портфолио	Целевая подборка работ студента, раскрывающая его индивидуальные	Структура портфолио

		образовательные достижения в одной или нескольких учебных дисциплинах.	
10	Проект	Конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся	Темы групповых и/или индивидуальных проектов
11	Рабочая тетрадь	Дидактический комплекс, предназначенный для самостоятельной работы обучающегося и позволяющий оценивать уровень усвоения им учебного материала.	Образец рабочей тетради
12	Разноуровневые задачи и задания	Различают задачи и задания: а) репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины; б) реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей; в) творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения.	Комплект разноуровневых задач и заданий

13	Расчетно-графическая работа	Средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по модулю или дисциплине в целом.	Комплект заданий для выполнения расчетно-графической работы
14	Реферат	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.	Темы рефератов
15	Доклад, сообщение	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы	Темы докладов, сообщений
16	Творческое задание	Частично регламентированное задание, имеющее нестандартное решение и позволяющее диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.	Темы групповых и/или индивидуальных творческих заданий
17	Тренажер	Техническое средство, которое может быть использовано для контроля приобретенных студентом профессиональных навыков и умений по управлению конкретным материальным объектом.	Комплект заданий для работы на тренажере
18	Эссе	Средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленной проблемы, самостоятельно проводить анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария соответствующей дисциплины, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.	Тематика эссе

3. Критерии и шкалы для интегрированной оценки уровня сформированности компетенций

(Преподаватель вправе изменить содержание оценок в соответствии с ФГОС ВО и особенностями ОПОП)

Индикаторы компетенции	Оценки сформированности компетенций			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
Наличие умений	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными незначительными недочетами, выполнены все задания в полном объеме
Наличие навыков (владение опытом)	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов
Характеристика сформированности компетенции	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний,	Сформированность компетенции соответствует	Сформированность компетенции в целом соответствует	Сформированность компетенции полностью

	умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.	минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.	соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.
Уровень сформированности компетенций	Низкий	Ниже среднего	Средний	Высокий

4. Перечень контрольных заданий и иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности

*(преподавателем указывает лишь те задания и иные материалы, которые **им** используются в рамках данной дисциплины)*

4.1. Вопросы к экзамену по дисциплине _____ *(если предусмотрен экзамен)*

Вопрос	Код компетенции <i>(согласно РПД)</i>
1.	
2.	
3.	
4.	

5.	
.....	
27.	

4.2. Вопросы к зачету по дисциплине _____ (если предусмотрен зачет)

Вопрос	Код компетенции (согласно РПД)
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	
.....	
27.	

4.3. Тематика курсовых работ

(если предусмотрено учебным планом)

1.

2.

3.

4.

5.

6.

...

25.

Курсовая работа как элемент учебной дисциплины должна способствовать формированию компетенций, предусмотренных матрицей компетенций для данной дисциплины и указанных в РПД.

4.4. Этапы выполнения курсовой работы

(автор РПД или кафедра разрабатывают содержание этапов выполнения курсовой работы и соотносят с предусмотренными РПД компетенциям. Ниже приведено примерное содержание этапов)

Содержание этапа	Формируемые компетенции (согласно РПД)
1. Обзор литературы, обоснование актуальности темы, практической значимости – <i>укажите иное согласно требованиям по данной ОПОП</i>	
2. Теоретическая часть/экспериментальная часть/ расчетная часть/ аналитическая часть/ моделирование - <i>укажите иное согласно требованиям по данной ОПОП</i>	
Представление результатов - <i>укажите иное согласно требованиям по данной ОПОП</i>	
4.	

<i>Преподавателем могут быть дополнены этапы выполнения курсовой работы в соответствии с РПД</i>	
--	--

В Организации должны быть разработаны Методические рекомендации по написанию курсовой работы (может быть дана ссылка на электронную версию или печатное издание методических рекомендаций).

4.5. Типовые задания для текущего контроля успеваемости

(преподавателем указываются все виды заданий для проведения текущего контроля, если это предусмотрено в РПД, по форме, приведенной ниже в качестве примера.

Текущий контроль проводится в разрезе оценки компетенций, предусмотренных в РПД, а не тем или разделов дисциплины)

4.5.1. Задачи для оценки компетенции «__» (указать код компетенции из паспорта фонда оценочных средств):

Задача 1.

.....

Задача 2.

.....

Задача 3.

.....

4.5.2. **Задания для оценки компетенции «___»** (указать код компетенции из паспорта фонда оценочных средств):

Задача 4.

.....

Задача 5.

.....

4.5.3. **Контрольная работа для оценки компетенции «___»** (указать код компетенции из паспорта фонда оценочных средств):

Вариант 1

.....

Задание 1

.....

.....

.....

Задание n

.....

Вариант 2

.....

Задание 1

.....

.....
.....
Задание n

4.5.4. Вопросы для коллоквиумов, собеседования

Вопросы для оценки компетенции «___» (*указать код компетенции из
паспорта фонда оценочных средств*):
.....

Вопросы для оценки компетенции «___» (*указать код компетенции из
паспорта фонда оценочных средств*):
.....

4.6. Задания (оценочные средства), выносимые на экзамен/зачет

Приводится полный пакет экзаменационных заданий/задач.

4.6.1. Задания для оценки компетенции «___» (указать код компетенции из паспорта фонда оценочных средств):

Задание 1.

.....

Задание 2.

.....

Задание 3

.....

4.6.2. Задачи для оценки компетенции «___» (указать код компетенции из паспорта фонда оценочных средств):

Задача 1.

.....

Задача 2.

.....

И далее задания/задачи указываются для всех компетенций, которые формируются данной дисциплиной.

Порядок разработки фонда оценочных средств определяется Организацией на основе собственного Положения.

5.6. Рекомендации по разработке программы государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация выпускников проводится в соответствии с Положением об итоговой государственной аттестации выпускников высших учебных заведений Российской Федерации, утвержденным приказом Минобрнауки России от 18 марта 2016 г. № 227.

Конкретные формы проведения государственной итоговой аттестации устанавливаются Организацией с учетом требований, установленных ФГОС ВО.

Государственный экзамен проводится по одной или нескольким дисциплинам и (или) модулям образовательной программы, результаты

освоения которых имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников.

Выпускная квалификационная работа представляет собой выполненную обучающимся (несколькими обучающимися совместно) работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

Вид выпускной квалификационной работы, требования к выпускной квалификационной работе, порядок ее выполнения и критерии ее оценки устанавливаются образовательной Организацией самостоятельно.

Раздел 6. ПРИМЕРНЫЕ УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОПОП

Требования к условиям реализации программы бакалавриата

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

6.2. Общесистемные требования к реализации программы бакалавриата.

6.2.1. Организация должна располагать на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы бакалавриата по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом.

6.2.2. Каждый обучающийся в течение всего периода обучения должен быть обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Организации из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), как на территории Организации, так и вне ее. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды могут быть созданы с использованием ресурсов иных организаций. Электронная информационно-образовательная среда Организации должна обеспечивать:

доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик; формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы. В случае реализации программы бакалавриата с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий электронная информационно-образовательная среда Организации должна дополнительно обеспечивать: 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 электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды должно соответствовать законодательству Российской Федерации .

6.2.3. При реализации программы бакалавриата в сетевой форме требования к реализации программы бакалавриата должны обеспечиваться совокупностью ресурсов материально-технического и учебно-методического обеспечения, предоставляемого организациями,

участствующими в реализации программы бакалавриата в сетевой форме.

6.3. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы бакалавриата.

6.3.1. Помещения должны представлять собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся должны быть оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Организации.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

6.3.2. Организация должна быть обеспечена необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

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

6.3.4. Обучающимся должен быть обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным

системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

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

6.4. Требования к кадровым условиям реализации программы бакалавриата.

6.4.1. Реализация программы бакалавриата обеспечивается педагогическими работниками Организации, а также лицами, привлекаемыми Организацией к реализации программы бакалавриата на иных условиях.

6.4.2. Квалификация педагогических работников Организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

6.4.3. Не менее 60 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы бакалавриата 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).

6.4.4. Не менее 5 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы бакалавриата 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).

6.4.5. 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).

6.5. Требования к финансовым условиям реализации программы бакалавриата.

6.5.1. 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 .

6.6. Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата.

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

6.6.2. В целях совершенствования программы бакалавриата Организация 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 Организации.

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 (модулей) и практик.

6.6.3. 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.

6.6.4. 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.

Раздел 7. СПИСОК РАЗРАБОТЧИКОВ ПООП

№ п.п.	ФИО	Должность
1	Бердышев Виктор Егорович	д.т.н., профессор, руководитель Центра учебно-методического обеспечения подготовки кадров для АПК ФГБОУ ВО РГАУ–МСХА имени К.А. Тимирязева
2	Андреев Сергей Андреевич	к.т.н, профессор, заведующий кафедрой автоматизации и роботизации технологических процессов имени академика И.Ф. Бородина ФГБОУ ВО РГАУ–МСХА имени К.А. Тимирязева
3	Ещин Александр Вадимович	к.т.н., доцент, начальник учебно-методического управления ФГБОУ ВО РГАУ–МСХА имени К.А. Тимирязева
4	Золотарев Сергей Васильевич	д.т.н., профессор, проректор по учебно-методической и воспитательной работе ФГБОУ ВО РГАУ–МСХА имени К.А. Тимирязева
5	Кабдин Николай Егорович	к.т.н., доцент, заведующий кафедрой электропривода и электротехнологий ФГБОУ ВО РГАУ–МСХА имени К.А. Тимирязева
6	Катаев Юрий Владимирович	к.т.н., доцент, и.о. директора Института механики и энергетики имени В.П. Горячкина ФГБОУ ВО РГАУ–МСХА имени К.А. Тимирязева
7	Скороходова Надежда Викторовна	к.с.-х. н., доцент, ученый секретарь Центра учебно-методического обеспечения подготовки кадров для АПК ФГБОУ ВО РГАУ–МСХА имени К.А. Тимирязева
8	Чистова Яна Сергеевна	к.п.н., старший методист Центра учебно-методического обеспечения подготовки кадров для АПК ФГБОУ ВО РГАУ–МСХА имени К.А. Тимирязева

Приложение 1

Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки (специальности) 35.03.06 «Агроинженерия»

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стандарта
13. Сельское хозяйство		
1.	13.001	Профессиональный стандарт «Специалист в области механизации сельского хозяйства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 мая 2014 г. № 340н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 6 июня 2014 г., регистрационный № 32609), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный № 45230)

Приложение 2

Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программ Бакалавриат по направлению подготовки (специальности) 35.03.06 «Агроинженерия»

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень(подуровень) квалификации
13.001 Специалист в области механизации сельского хозяйства	В	Планирование, организация и контроль эксплуатации сельскохозяйственной техники	6	Планирование механизированных сельскохозяйственных работ, технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники	В/01.6	6
				Организация эксплуатации сельскохозяйственной техники	В/02.6	6
				Организация работы по повышению эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники	В/03.6	6

	А	Техническая эксплуатация сельскохозяйственной техники	5	Подготовка сельскохозяйственной техники к работе	А/03.5	5
				Ввод в эксплуатацию новой сельскохозяйственной техники	А/01.5	5
				Ремонт сельскохозяйственной техники	А/04.5	5
				Организация хранения сельскохозяйственной техники	А/05.5	5