

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Смоленская государственная сельскохозяйственная академия»

Кафедра механизации

Согласовано
на научно-методическом совете
факультета
«19» мая 2023 г.

Утверждено
решением кафедры механизации
«17» мая 2023 г.
протокол № 10

ПРОГРАММА **государственной итоговой аттестации**

Направление подготовки **35.04.06 Агроинженерия**

Направленность (профиль) программы **Эксплуатация и ремонт
агротехнических систем**

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная, заочная**

Смоленск 2023

1. Цели и задачи государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация (далее ГИА) по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия (профиль Эксплуатация и ремонт агротехнических систем) осуществляется с целью оценки уровня сформированности компетенций, которыми должен овладеть обучающийся в процессе освоения образовательной программы, его готовности к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 № 813 и основной профессиональной образовательной программе высшего образования, разработанной в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Смоленская государственная сельскохозяйственная академия».

Задачи государственной итоговой аттестации:

- определить соответствие результатов освоения обучающимися основной образовательной программы соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта;
- оценить уровень теоретических знаний, полученных в результате освоения основной образовательной программы;
- закрепить опыт работы со специализированной литературой, поиска и обработки научной информации;
- оценить навыки к самостоятельной работе магистра;
- оценить рациональность подходов к решению научно-исследовательских и производственно-технологических проблем предприятия;
- закрепить навыки принятия самостоятельных научно-исследовательских и производственно-технологических решений по вопросам деятельности предприятия;
- закрепить опыт проведения научных исследований;
- сформировать чувство ответственности за выполнение порученной работы, ее качество и сроки выполнения.

2. Формы проведения государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация магистров по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия (профиль «Эксплуатация и ремонт агротехнических систем») включает в себя выполнение и защиту выпускной квалификационной работы.

ГИА проводится государственной экзаменационной комиссией (далее - ГЭК), образованной приказом ректора. Председатель государственной экзаменационной комиссии утверждается учредителем из числа лиц, не

работающих в Академии, имеющих ученую степень доктора наук и (или) ученое звание профессора либо являющихся ведущими специалистами - представителями работодателей или их объединений в соответствующей области профессиональной деятельности.

Сроки проведения ГИА определяются в соответствии с учебным планом и календарным учебным графиком. Не позднее чем за 30 календарных дней до дня проведения первого аттестационного испытания утвержденное расписание аттестационных испытаний, в котором указываются даты, время и место проведения аттестационных испытаний, доводится до сведения обучающихся.

3. Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в процессе освоения образовательной программы

В результате освоения ОПОП выпускник с квалификацией «магистр» по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия (профиль «Эксплуатация и ремонт агротехнических систем») должен обладать следующими компетенциями:

Универсальными компетенциями

Код и наименование универсальной компетенции	Индикаторы достижения компетенции
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИД-1 _{УК-1} Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними; определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке, предлагает способы их решения.
	ИД-2 _{УК-1} Способен анализировать проблемные ситуации в профессиональной деятельности и разрабатывать стратегии действий по профессиональному развитию.
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИД-1 _{УК-2} Определяет проблему и способ ее решения через реализацию проектного управления с использованием инструментов планирования, организует и координирует работу участников проекта, определяя ожидаемые результаты и потребности в необходимых ресурсах на всех этапах жизненного цикла.
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	ИД-1 _{УК-3} Определяет основные методы руководства работой команды и составляющие организационно-экономического механизма управления, разрабатывает командные стратегии, адаптивные структуры управления для достижения поставленных целей и эффективного процесса управления, делегирует полномочия и рационально распределяет функции с учетом основ научной организации управленческого труда.
УК-4. Способен применять	ИД-1 _{УК-4} Демонстрирует умения и навыки, необходимые для

современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	написания, письменного перевода и редактирования различных академических текстов на иностранном языке.
	ИД-2 _{УК-4} Демонстрирует интегративные умения, необходимые для эффективного участия в академических и профессиональных дискуссиях.
УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	ИД-1 _{УК-5} Учитывает разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия в рамках академического и профессионального общения.
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	ИД-1 _{УК-6} Анализирует и оценивает свои ресурсы и определяет способы самосовершенствования в профессиональной деятельности.

общепрофессиональными компетенциями

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ОПК-1. Способен анализировать современные проблемы науки и производства, решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации;	ИД-1 _{ОПК-1} Решает задачи развития области профессиональной деятельности и (или) сельскохозяйственной организации, используя анализ достижений науки, производства и инновационных процессов в области профессиональной деятельности.
ОПК-2. Способен передавать профессиональные знания с использованием современных педагогических методик;	ИД-1 _{ОПК-2} Анализирует и использует современные педагогические методики для передачи профессиональных знаний.
ОПК-3. Способен использовать знания методов решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности;	ИД-1 _{ОПК-3} Использует знания методов решения технологических задач в профессиональной деятельности.
ОПК-4. Способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы	ИД-1 _{ОПК-4} Проводит научные исследования в области агроинженерии, анализирует результаты и готовит отчетные документы.
ОПК-5. Способен осуществлять технико-экономическое обоснование проектов в профессиональной деятельности	ИД-1 _{ОПК-5} Осуществляет технико-экономическое обоснование проектов в профессиональной деятельности.
ОПК-6. Способен управлять коллективами и	ИД-1 _{ОПК-6} Определяет цели, задачи и методы управления

организовывать процессы производства	производством, формирует организационно-экономический механизм и создает условия для высокопроизводительного труда коллектива;
--------------------------------------	--

профессиональными компетенциями

тип задач профессиональной деятельности– научно-исследовательский

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
ПК-2 Способен проводить научные исследования и использовать результаты интеллектуальной деятельности в агроинженерии	ИД-1 _{ПК-2} Определяет содержание и требования к результатам исследовательской и проектной деятельности в агроинженерии.
	ИД-2 _{ПК-2} Изучает и использует методологию научных исследований в агроинженерии.
ПК-3 Способен участвовать в разработке новых технологий и технических средств обеспечения производственных процессов, технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления агротехнических систем.	ИД-1 _{ПК-3} Анализирует и использует методы математического моделирования и проектирования
	ИД-2 _{ПК-3} Анализирует и разрабатывает современные технологии и технические средства обеспечения производственных процессов, технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления агротехнических систем.
	ИД-3 _{ПК-3} Разрабатывает энергосберегающие технологии и оборудование в агроинженерии.

тип задач профессиональной деятельности – технологический

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
ПК-1 Способен анализировать и оптимально выбирать оборудование и технологии технического обеспечения производства продукции, обслуживания и ремонта агротехнических систем	ИД-1 _{ПК-1} Определяет потребности организации в сельскохозяйственной технике на перспективу.
	ИД-2 _{ПК-1} Выполняет расчет годового числа технических обслуживаний и ремонтов, суммарной трудоемкости работ по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники в организации.
	ИД-3 _{ПК-1} Распределяет технические обслуживания и ремонт сельскохозяйственной техники по времени и месту проведения.

тип задач профессиональной деятельности – педагогический

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
ПК-4 Способен проводить анализ научно-методических и учебных материалов.	ИД-1 _{ПК-4} Способен проводить анализ научно-методических и учебных материалов.
ПК-5 Способен проводить оценку качества научно-методических и учебно-методических материалов и подготовку заключения.	ИД-1 _{ПК-5} Способен проводить оценку качества научно-методических и учебно-методических материалов и подготовку заключения.

4. Требования к выпускным квалификационным работам и порядку их выполнения

4.1 Методические рекомендации по выполнению и защите выпускных квалификационных работ

Подготовка выпускной квалификационной работы (ВКР) является заключительным этапом учебного процесса. Ее целью является систематизация, закрепление и расширение теоретических знаний студента, а также развитие навыков самостоятельного исследования и решения комплекса практических и научно-поисковых задач с применением математических методов и современных информационных технологий.

В связи с этим можно выделить следующие задачи, которые решаются при написании выпускной квалификационной работы:

- систематизация и углубление полученных теоретических и практических знаний в области технического сервиса агропромышленных комплексов;
- развитие умения обобщать и критически оценивать теоретические положения, вырабатывать собственную точку зрения по техническим вопросам эксплуатации и ремонта агротехнических систем;
- овладение методами исследования технических и технологических процессов эксплуатации и ремонта агротехнических систем на основе методологии отечественных и зарубежных концепций, теорий и научных школ;
- применение практических результатов исследования в области научно-исследовательской, проектной, производственно-технологической, организационно-управленческой деятельности;
- исследование и анализ актуальных научных проблем и разработка конкретных предложений по их решению;

- умение формулировать выводы и разрабатывать конкретные предложения при решении выявленных проблемных вопросов;
- определение степени подготовленности студентов к практической деятельности в условиях современной экономики.

Примерная тематика ВКР по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия (профиль «Эксплуатация и ремонт агротехнических систем») рассматривается и утверждается кафедрой механизации.

Обучающийся может предложить свою тему с обоснованием целесообразности её разработки.

Формулировка темы ВКР может включать конкретное название объекта, на примере которого проводится исследование. Название объекта приводится без сокращений в соответствии с учредительными документами.

После выбора темы ВКР студент подает заявление с просьбой утверждения темы на имя заведующего выпускающей кафедры. На основании заявлений студентов выпускающая кафедра закрепляет их за руководителями ВКР.

Руководителем ВКР должен быть преподаватель выпускающей кафедры, который осуществляет со студентом следующие виды работ:

- составляет задание на ВКР;
- принимает участие в составлении плана ВКР;
- рекомендует необходимую литературу, справочные, статистические и архивные материалы, другие источники по теме;
- оказывает студенту помощь в составлении календарного графика на весь период выполнения работы;
- проводит систематические, предусмотренные планом, общения, беседы и консультации;
- проверяет выполнение работы (по частям или в целом), оценивает содержание выполненной работы.

Кроме того, руководитель оказывает научную и методическую помощь студенту-выпускнику в процессе выполнения ВКР, вносит необходимые коррективы, оценивает целесообразность принятия того или иного решения, дает заключение о готовности работы в целом и о допуске её к защите.

Этапы выполнения ВКР:

- выбор темы;
- разработка рабочего плана;
- сбор, анализ и обобщение материала;
- формулировка основных положений, практических выводов и рекомендаций;
- оформление работы.

К ВКР предъявляются следующие требования:

- аргументация актуальности темы, её теоретической и практической значимости;
- самостоятельность и системность подхода студента в выполнении исследования конкретной проблемы;

отражение содержания законодательных актов РФ и правительственных решений, локальных нормативных актов, положений, инструкций, стандартов, знаний монографической литературы по теме и др.;

- анализ различных точек зрения с указанием источников (в виде ссылок или сносок) и обязательная формулировка аргументированной позиции автора по затронутым в работе дискуссионным вопросам;
- полнота раскрытия темы, аргументированное обоснование выводов и предложений, представляющих научный и практический интерес с обязательным использованием практического материала, применением различных методов, включая экономико-математические методы и компьютерную технику;
- ясное, логическое и грамотное изложение результатов исследования, правильное оформление работы в целом.

Процедура проверки ВКР на объем заимствования проводится в соответствии с Порядком размещения текстов выпускных квалификационных работ обучающихся по образовательным программам высшего образования в электронно-библиотечной системе Академии, проверки на объем заимствования, в том числе содержательного, выявления неправомерных заимствований (далее – Порядок).

Затем ВКР представляется заведующему кафедрой. Заведующий кафедрой решает вопрос о допуске студента к защите, делая об этом соответствующую запись на листе допуска ВКР.

ВКР, допущенная выпускающей кафедрой к защите, должна быть направлена на рецензию.

В процессе защиты ВКР члены ГЭК задают выпускнику ряд вопросов, в основном связанных с темой защищаемой работы. Вопросы протоколируются. Ответы должны быть краткими и по существу вопроса.

4.2. Критерии оценки результатов подготовки и защиты выпускных квалификационных работ.

Оценку результатов подготовки к защите и процедуры защиты ВКР производят:

- руководитель – работу обучающегося в период выполнения и подготовки к защите ВКР; способность обучающегося к коммуникации, работе в коллективе, самоорганизации и самообразованию, предусматриваемые формируемыми компетенциями; качество выполнения отдельных разделов ВКР, подготовленной к защите, грамотность изложения материала, научную и практическую ценность;

- рецензент – качество подготовленной к защите ВКР - актуальность выбора темы, соответствие содержания работы теме, способность анализировать литературные источники, обосновать структуру работы, выбранные методики, грамотность изложения материала, практическую ценность полученных

результатов;

- члены государственной экзаменационной комиссии – качество выполнения и защиты ВКР, качество освоения образовательной программы.

Оценку сформированности компетенций ВКР производят руководитель, рецензент и члены ГЭК.

Критерии оценки ВКР представлены в «Фонде оценочных средств для государственной итоговой аттестации», прилагаемом к данной программе ГИА.

Результаты защиты определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценки объявляются в день защиты выпускной квалификационной работы после оформления в установленном порядке протокола заседания государственной экзаменационной комиссии.

Подробные методические указания по подготовке и защите выпускной квалификационной работы приведены:

1. Никифоров А.Г. Методические указания для выполнения выпускной квалификационной работы по направлению подготовки 35.04.06 «Агроинженерия» [Электронный ресурс]/ А.В. Рековец, А. Г. Никифоров — Смоленск: ФГБОУ ВО Смоленская ГСХА, 2021. — 38 с. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система: [сайт]. — URL: <https://sgsha.ru/sgsha/biblioteka/MY%20VKP%2035.04.06%20%20Агроинженерия.pdf>.
2. Дипломное проектирование: учебное пособие / Е.А. Пучин [и др.]. – М.: Триада, 2007. – 406 с. 20 экз.
3. Дипломное проектирование по механизации переработки сельскохозяйственной продукции: учеб. пособие / под ред. А.А. Курочкина. – М.: КолосС, 2006. – 424 с. 80 экз.
4. Курсовое и дипломное проектирование по механизации животноводства: учебное пособие / под ред. Д.Н. Мурусидзе. – М.: КолосС, 2006. – 296 с. 30 экз.
5. Ананьин, А.Д. Бизнес-планирование в дипломных проектах по агроинженерии: учеб. пособие. – М.: КолосС, 2007. -183 с. 12 экз.

4.3. Примерный перечень тем выпускных квалификационных работ

1. Разработка методов расчета оптимального комплектования машинно-тракторного парка.
2. Исследование современных методов ремонта шатунов двигателей.
3. Анализ инновационных методов ремонта для увеличения срока службы валов сельскохозяйственной техники.
4. Сравнительный анализ и выбор оборудования для реконструкции участка сварки в ремонтных мастерских.
5. Разработка метода расчета для модернизация культиватора КЧН-5,4 для возделывания тритикале.

6. Исследование биогазовых технологий для энергообеспечения сельскохозяйственного предприятия.
7. Использование биотоплива в условиях крестьянско-фермерских хозяйств.
8. Анализ возможности использования биогаза в системах энергоснабжения сельскохозяйственного предприятия.
9. Анализ возможности использования системы спутникового мониторинга эксплуатационных показателей сельскохозяйственной техники.
10. Анализ возможности использования системы спутникового мониторинга показателей технического состояния сельскохозяйственной техники.
11. Исследование современных технологий для оснащения машинно-тракторных агрегатов для их работы в системе ГЛОНАСС.
12. Разработка методики оценки и мероприятий по повышению эффективности системы энергообеспечения за счет внедрения биогазовых установок.
13. Выбор оптимальной технологии и разработка установки для производства нанопорошков сельскохозяйственного назначения.
14. Использование быстродействующего привода с рекуперацией механической энергии в механизмах переработки сельскохозяйственной продукции.
15. Анализ возможности применения и усовершенствование технологии Strip-till с использованием GPS позиционирования при возделывании пропашных культур.
16. Методы повышения эффективности использования машинно-тракторного парка сельскохозяйственных предприятий в условиях Смоленской области.
17. Разработка методов расчета молотильного аппарата для повышения эффективности работы зерноуборочных комбайнов.
18. Исследование технологии и средств механизации для восстановления продуктивности поля в приграничных хозяйствах Смоленской области.
19. Исследование технологии и средств механизации для восстановления продуктивности поля в хозяйствах.
20. Разработка нейросетевых математических моделей эффективности агрегатов сельскохозяйственной техники.
21. Разработка инновационных технологий и оборудования для возделывания и первичной переработки льна.
22. Разработка методов расчета и проектирования режущего турбоагрегата льнокомбайна для первичной переработки льнотресты в полевых условиях.

5. Перечень основной и дополнительной литературы, рекомендуемой для подготовки к государственной итоговой аттестации

Основная литература

1. Механизация и электрификация сельскохозяйственного производства: учебное пособие / под ред. А.П. Тарасенко. – М.: КолосС, 2006. – 552с. 50 экз.
2. Механизация и электрификация сельскохозяйственного производства: учебник / под ред. В.М. Баутина. - М.: Колос, 2000. – 535 с. 30 экз.
3. Бородин, И.Ф. Автоматизация технологических процессов: учебник. – М.: КолосС, 2004. – 344 с. – (Учебники и учебные пособия для высших учебных заведений). 17 экз.
4. Карпов, А.М. Техническое обеспечение технологий в растениеводстве: учебное пособие – Саранск, 2000. – 200 с. 10 экз.
5. Баженов, С.П. Основы эксплуатации и ремонта автомобилей и тракторов: учебник. – М.: Академия, 2007. – 336 с. 10 экз.
6. Дипломное проектирование: учебное пособие / Е.А. Пучин [и др.]. – М.: Триада, 2007. – 406 с. 20 экз.
7. Михальченков, А.М. Курсовое проектирование по технологии ремонта машин: учебное пособие – М.: Колос, 2010. – 142 с. 10 экз.
8. Технология ремонта машин: учебник / под ред. Е.А. Пучина. – М.: КолосС, 2007. – 488 с. – (Учебники и учебные пособия для высших учебных заведений). 25 экз.
9. Баженов, С.П. Основы эксплуатации и ремонта автомобилей и тракторов: учебник. – М.: Академия, 2005. - 336 с. – (Высшее профессиональное образование) 25 экз.
10. Туревский, И.С. Техническое обслуживание автомобилей: в 2 кн.: учебное пособие. – М.: ФОРУМ, 2005. – 432 с. 15 экз.
11. Малюх, В.Н. Введение в современные САПР. – М.: ДМК Пресс, 2014. – 192 с. 10 экз.
12. Сельскохозяйственные машины: практикум / под ред. А.П. Тарасенко. – М.: Колос, 2000. – 237 с.
13. Халанский, В.М. Сельскохозяйственные машины: учебник –М.: КолосС. 2004. – 624 с. 100 экз.
14. Теплоэнергетические установки и системы сельского хозяйства: учебник М.: Колос, 2002. – 424 с 12 экз.
15. Баженов, С.П. Основы эксплуатации и ремонта автомобилей и тракторов. – М.: Академия, 2007. – 336 с. 10 экз.
16. Евсюков, Т.П. Курсовое и дипломное проектирование по эксплуатации МТП: учеб. пособие. – М.: Агропромиздат, 1985. – 143 с. 15 экз.
17. Воробьев, В.А. Электрификация и автоматизация сельскохозяйственного производства: учебник – М.: КолосС, 2005. – 280 с. 50 экз.
18. Электропривод и электрооборудование: учебник / А.П. Коломиец [и др.] -

М.: КолосС, 2008. – 328 с. – (Учебники и учебные пособия для высших учебных заведений). 25 экз.

Дополнительная литература

1. Бабакин, Б.С. Теплонасосные установки в отраслях агропромышленного комплекса. [Электронный ресурс] / Б.С. Бабакин, А.Э. Суслов, Ю.А. Фатыхов, В.Н. Эрлихман. — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2014. — 336 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/39144> — Загл. с экрана.
2. Гордеев, А.С. Моделирование в агроинженерии. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2014. — 384 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/45656> — Загл. с экрана
3. Гордеев, А.С. Энергосбережение в сельском хозяйстве. [Электронный ресурс] / А.С. Гордеев, Д.Д. Огородников, И.В. Юдаев. — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2014. — 384 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/42194> — Загл. с экрана.
4. Земсков, В.И. Возобновляемые источники энергии в АПК. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2014. — 368 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/47409> — Загл. с экрана
5. Земсков, В.И. Проектирование ресурсосберегающих технологий и технических систем в животноводстве. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2016. — 384 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/71711> — Загл. с экрана.
6. Земсков, В.И. Проектирование технических систем производства биогаза в животноводстве. [Электронный ресурс] / В.И. Земсков, И.Ю. Александров. — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2017. — 312 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/92948> — Загл. с экрана.
7. Кравченко, И.Н. Проектирование предприятий технического сервиса. [Электронный ресурс] / И.Н. Кравченко, А.В. Коломейченко, А.В. Чепурин, В.М. Корнеев. — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2015. — 352 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/56167> — Загл. с экрана.
8. Лисунов, Е.А. Практикум по надежности технических систем. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2015. — 240 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/56608> — Загл. с экрана.
9. Максимов, И.И. Практикум по сельскохозяйственным машинам. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2015. — 416 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/60046> — Загл. с экрана.
10. Никитенко, Г.В. Электропривод производственных механизмов. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2013. — 208 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/5846> — Загл. с экрана.
11. Поливаев, О.И. Конструкция тракторов и автомобилей. [Электронный ресурс] / О.И. Поливаев, О.М. Костиков, А.В. Ворохобин, О.С. Ведринский. — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2013. — 288 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/13014> — Загл. с экрана.

12. Смирнов, Ю.А. Электронные и микропроцессорные системы управления автомобилей. [Электронный ресурс] / Ю.А. Смирнов, А.В. Муханов. — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2012. — 624 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/3720> — Загл. с экрана.
13. Тарасенко, А.П. Роторные зерноуборочные комбайны. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2013. — 192 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/10256> — Загл. с экрана.
14. Труфляк, Е.В. Современные зерноуборочные комбайны. [Электронный ресурс] / Е.В. Труфляк, Е.И. Трубилин. — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2017. — 320 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/91281> — Загл. с экрана
15. Трухачев, В.И. Техника и технологии в животноводстве. [Электронный ресурс] / В.И. Трухачев, И.В. Атанов, И.В. Капустин, Д.И. Грицай. — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2016. — 380 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/79333> — Загл. с экрана.
16. Трухачев, В.И. Технологическое и техническое обеспечение процессов машинного доения коров, обработки и переработки молока. [Электронный ресурс] / В.И. Трухачев, И.В. Капустин, В.И. Будков, Д.И. Грицай. — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2013. — 304 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/12966> — Загл. с экрана.
17. Федоренко, И.Я. Ресурсосберегающие технологии и оборудование в животноводстве. [Электронный ресурс] / И.Я. Федоренко, В.В. Садов. — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2012. — 304 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/3803> — Загл. с экрана.
18. Фролов, В.Ю. Комплексная механизация свиноводства и птицеводства. [Электронный ресурс] / В.Ю. Фролов, В.П. Коваленко, Д.П. Сысоев. — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2016. — 176 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/71738> — Загл. с экрана.
19. Фролов, В.Ю. Машины и технологии в молочном животноводстве. [Электронный ресурс] / В.Ю. Фролов, Д.П. Сысоев, С.М. Сидоренко. — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2017. — 308 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/91875> — Загл. с экрана.
20. Хазанов, Е.Е. Технология и механизация молочного животноводства. [Электронный ресурс] / Е.Е. Хазанов, В.В. Гордеев, В.Е. Хазанов. — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2016. — 352 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/71770> — Загл. с экрана.
21. Юндин, М.А. Курсовое и дипломное проектирование по электроснабжению сельского хозяйства. [Электронный ресурс] / М.А. Юндин, А.М. Королев. — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2011. — 320 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/1810> — Загл. с экрана.
22. Юнусов, Г.С. Монтаж, эксплуатация и ремонт технологического оборудования. Курсовое проектирование. [Электронный ресурс] / Г.С. Юнусов, А.В. Михеев, М.М. Ахмадеева. — Электрон. дан. — СПб.: Лань,

2011. — 160 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/2031> — Загл. с экрана.
23. Труфляк, Е.В. Техническое обеспечение точного земледелия. Лабораторный практикум. [Электронный ресурс] / Е.В. Труфляк, Е.И. Трубилин. — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2017. — 172 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/92956> — Загл. с экрана.
24. Труфляк, Е.В. Точное земледелие. [Электронный ресурс] / Е.В. Труфляк, Е.И. Трубилин. — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2017. — 376 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/91280> — Загл. с экрана.
25. Эксплуатация машинно-тракторного парка: учебное пособие / под ред. Р.Ш. Хабатова. — М.: ИНФРА-М, 1999. — 207 с. — 75 экз.
26. Безопасность жизнедеятельности: практикум / Р.И. Айзман [и др.] — Новосибирск, 2011. — 288 с. — 10 экз.
27. Беляков, Г.И. Безопасность жизнедеятельности на производстве : охрана труда : учебник. — СПб.: Лань, 2006. — 512 с. — 50 экз.
28. Шкрабак, В.С. Безопасность жизнедеятельности в сельскохозяйственном производстве: учебник - М.: КолосС, 2005. — 512 с. — 50 экз.

6. Профессиональные базы данных

«Гарант-аналитик» <http://www.garant.ru>
«КонсультантПлюс» <http://www.consultant.ru/>
Федеральная налоговая служба <http://www.nalog.ru/>

7. Информационные справочные системы

Информационные системы Минсельхоза России <http://opendata.mcx.ru/opendata/>
Федеральная служба государственной статистики <http://sml.gks.ru/>

8. Лицензионное программное обеспечение

1. Операционная система Windows XP, Windows 7, Windows 10 для образовательных организаций (Подписка Azure Dev Tools for Teaching по программе Microsoft Imagine Premium в рамках соглашения №1204024138 от 01.02.2021)
2. Офисное ПО из состава пакета Microsoft Office 2003, 2007, 2010, 2013 Pro и Std Корпоративная лицензия OLP (договор с ООО «Ритейл-сервис» №ГРС-000545 от 26.11.2014)
3. Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security 1 year Educational Renewal License (Сублицензионный договор №ПО-56/20 от 18.05.2020)

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Смоленская государственная сельскохозяйственная академия»

Кафедра механизации

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для государственной итоговой аттестации

Направление подготовки **35.04.06 Агроинженерия**

Направленность (профиль) программы **Эксплуатация и ремонт
агротехнических систем**

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная, заочная**

Смоленск 2023

1. Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в процессе освоения образовательной программы

Государственная итоговая аттестация обеспечивает контроль полноты формирования общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, которыми должен обладать выпускник с квалификацией «магистр» по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия (профиль «Эксплуатация и ремонт агротехнических систем») в соответствии с основной профессиональной образовательной программой и видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа магистратуры.

Планируемые результаты освоения компетенций представлены в таблице 1

Таблица 1 - Планируемые результаты освоения компетенций

Код и наименование универсальной компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИД-1 _{УК-1} Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними; определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке, предлагает способы их решения.	Знать: принципы анализа проблемной ситуации как системы, выявляя ее составляющих и связи между ними, методы определения в рамках выбранного алгоритма вопросов (задач), подлежащих дальнейшей разработке, способов их решения на основе знаний; основ научных исследований, научной и инновационной политики в области сельского хозяйства; этапов развития научных основ, методов системных исследований, современных проблем сельскохозяйственных наук и направления поиска их решения; методологии постановки научной задачи, методов ее реализации. Уметь: анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними; определять в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке, предлагать способы их решения; применять методологию постановки научной задачи и использовать методы ее реализации. Владеть: навыками комплексного и целостного видения проблемы в соответствии с исторической данностью развития сельскохозяйственных наук; навыками анализа проблемных ситуаций как системы, выявляя ее

		составляющие и связи между ними; способностью определять в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке, предлагать способы их решения.
	ИД-2 _{УК-1} Способен анализировать проблемные ситуации в профессиональной деятельности и разрабатывать стратегии действий по профессиональному развитию.	Знать: основные принципы анализа проблемных ситуаций в профессиональной деятельности; профессиограмму, как основу развития личности специалиста; правила и способы разработки стратегии действий по профессиональному развитию. Уметь: анализировать проблемные ситуации в профессиональной деятельности; составлять профессиограмму, как основу развития личности специалиста; разрабатывать стратегии действий по профессиональному развитию. Владеть: основными принципами анализа проблемных ситуаций в профессиональной деятельности; навыками составления профессиограммы, как основы развития личности специалиста; правилами и способами разработки стратегии действий по профессиональному развитию.
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИД-1 _{УК-2} Определяет проблему и способ ее решения через реализацию проектного управления с использованием инструментов планирования, организует и координирует работу участников проекта, определяя ожидаемые результаты и потребности в необходимых ресурсах на всех этапах жизненного цикла.	Знать: основные виды и элементы проектов; принципы, функции и методы управления проектами; организацию и механизм системы управления проектами; структуру и содержание разделов проектного цикла; методiku финансового планирования и анализа проектов; принципиальные подходы к построению системы управления проектами; основные этапы бизнес-планирования инвестиционных проектов ; способы решения проблемных вопросов через реализацию проектного управления с использованием инструментов планирования; процессы проектного управления, связанные со стадиями жизненного цикла проекта; международные и национальные стандарты управления проектами;

		<p>методы управления участниками проекта (проектным коллективом); критерии и показатели эффективности управления стоимостью проекта;</p> <p>Уметь: использовать инструменты и методы управления содержанием, сроками, стоимостью, качеством, человеческими ресурсами, коммуникациями, поставками проекта; проектировать, организовывать процесс и контролировать выполнение проекта; принимать обоснованные решения, согласно изменениям внешней и внутренней среды при реализации проекта;</p> <p>участвовать в управлении проектом, формировать финансовые планы и отчеты проекта;</p> <p>организовывать и координировать работу участников проекта, определяя ожидаемые результаты и потребности в необходимых ресурсах на всех этапах жизненного цикла;</p> <p>использовать полученные знания для проектного управления с использованием инструментов планирования, организации и координации работы участников проекта, определяя ожидаемые результаты и потребности в необходимых ресурсах на всех этапах жизненного цикла;</p> <p>моделировать проблемную ситуацию; применять методы оценки эффективности проектов и управления ими на всех этапах жизненного цикла;</p> <p>Владеть: умением работать в команде и выстраивать отношения с коллегами на основе уважения и доверия; методами планирования проектной деятельности;</p> <p>навыками координации предпринимательской деятельности в целях обеспечения согласованности выполнения бизнес-плана всеми участниками;</p> <p>способностью выбора средств осуществления бизнес-планирования инвестиционных проектов (информационном ресурсе, коммуникационном ресурсе и др.);</p> <p>способностью организовывать и координировать работу участников проекта, определяя ожидаемые результаты и потребности в</p>
--	--	---

		<p>необходимых ресурсах на всех этапах жизненного цикла.</p> <p>навыками проектного управления с использованием инструментов планирования, организации и координации работы участников проекта, определяя ожидаемые результаты и потребности в необходимых ресурсах на всех этапах жизненного цикла;</p> <p>методами управления участниками проекта (проектным коллективом);</p> <p>способами определения ожидаемых результатов и потребности в необходимых ресурсах на всех этапах жизненного цикла проекта</p>
<p>УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p>	<p>ИД-1_{УК-3}</p> <p>Определяет основные методы руководства работой команды и составляющие организационно-экономического механизма управления, разрабатывает командные стратегии, адаптивные структуры управления для достижения поставленных целей и эффективного процесса управления, делегирует полномочия и рационально распределяет функции с учетом основ научной организации управленческого труда.</p>	<p>Знать: основополагающие закономерности, принципы и функции управления;</p> <p>методы руководства работой команды и командные стратегии;</p> <p>организацию и механизм системы управления проектами;</p> <p>методику финансового планирования и анализа проектов;</p> <p>составляющие организационно-экономического механизма управления, возможности делегирования полномочий и рационального распределения функций с учетом основ научной организации управленческого труда;</p> <p>способы решения проблемных вопросов через реализацию проектного управления с использованием инструментов планирования;</p> <p>методы управленческого воздействия, стили руководства работой команды и составляющие организационно-экономического механизма управления, необходимые для наращивания конкурентных преимуществ и создания условий стратегической устойчивости;</p> <p>приоритеты профессиональной деятельности для решения стратегических и оперативных управленческих задач;</p> <p>способы формирования стратегических альтернатив, построения структур управления и делегирования полномочий для достижения поставленных целей;</p> <p>современные технологии управления, научной организации управленческого</p>

		<p>труда и процесса разработки, принятия и реализации управленческих решений; критерии и показатели эффективности управления.</p> <p>Уметь: использовать полученные знания для организации и руководства работой команды, выработки командной стратегии для достижения поставленной цели;</p> <p>формулировать цели в рамках решения проблем и проблемных ситуаций, принимать участие в выработке командной стратегии;</p> <p>распознавать общие и отличительные признаки основных теорий мотивации, методов управления работой команды и стилей руководства;</p> <p>применять инструменты и технологии регулирующего воздействия, включая в их состав современные методы активизации деятельности при реализации управленческого решения;</p> <p>разрабатывать адаптивные структуры управления организацией, рационально делегировать полномочия с учетом критериев социально-экономической эффективности, рисков и возможных социально-экономических последствий;</p> <p>использовать инструменты и методы управления содержанием, сроками, стоимостью, качеством, человеческими ресурсами, коммуникациями, поставками проекта;</p> <p>эффективно управлять, делегировать полномочия и рационально распределять функции в команде для достижения поставленных целей;</p> <p>участвовать в управлении проектом, формировать финансовые планы и отчеты проекта;</p> <p>организовывать и координировать работу участников проекта, определяя ожидаемые результаты и потребности в необходимых ресурсах на всех этапах жизненного цикла.</p> <p>Владеть: навыками организации и руководства работой команды, выработки командной стратегии для достижения поставленной цели;</p> <p>способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения;</p> <p>современными принципами научной организации управленческого труда и</p>
--	--	--

		<p>процесса стратегического управления; методикой целевого управления и приемами моделирования «дерева целей»;</p> <p>методами проектирования адаптивных структур управления организацией; способами организации групповой работы и определения стилей руководства для решения стратегических и оперативных управленческих задач; умением работать в команде и выстраивать отношения с коллегами на основе уважения и доверия;</p> <p>методами планирования проектной деятельности;</p> <p>способностью эффективно управлять, делегировать полномочия и рационально распределять функции в команде для достижения поставленных целей;</p> <p>способностью организовывать и координировать работу участников проекта, определяя ожидаемые результаты и потребности в необходимых ресурсах на всех этапах жизненного цикла.</p>
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	ИД-1 _{УК-4} Демонстрирует умения и навыки, необходимые для написания, письменного перевода и редактирования различных академических текстов на иностранном языке.	<p>Знать: особенности коммуникации письменной форме на иностранном языке для решения задач академического и профессионального взаимодействия;</p> <p>технику перевода и редактирования различных академических текстов на иностранном языке для профессиональной коммуникации.</p> <p>Уметь: осуществлять коммуникацию в письменной форме на иностранном языке для решения задач академического и профессионального взаимодействия;</p> <p>создавать и редактировать тексты научного и профессионального назначения;</p> <p>Владеть: навыками коммуникации в письменной форме на иностранном языке для решения задач академического и профессионального взаимодействия;</p> <p>навыками, необходимыми для написания, письменного перевода и редактирования различных академических текстов на иностранном языке.</p>
	ИД-2 _{УК-4}	Знать: основы теории коммуникации;

	<p>Демонстрирует интегративные умения, необходимые для эффективного участия в академических и профессиональных дискуссиях.</p>	<p>основные правила письменных и устных коммуникаций, необходимые для эффективного участия в академических и профессиональных дискуссиях.</p> <p>Уметь: вести деловые беседы, переговоры, совещания, интервью для эффективного участия в академических и профессиональных дискуссиях;</p> <p>вести дискуссию и полемику на профессиональные темы, умело аргументировать свою позицию.</p> <p>Владеть: приемами деловой риторики;</p> <p>навыками применения современных коммуникативных технологий для эффективного участия в академических и профессиональных дискуссиях.</p>
<p>УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</p>	<p>ИД-1_{УК-5}</p> <p>Учитывает разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия в рамках академического и профессионального общения.</p>	<p>Знать: особенности межкультурного взаимодействия в рамках академического и профессионального общения;</p> <p>особенности межкультурной коммуникации с представителями различных социальных, этнических, профессиональных и культурных групп;</p> <p>социальные проблемы лиц с ограниченными возможностями здоровья, содержание основных теорий и моделей социальной адаптации;</p> <p>особенности норм законодательства в области социальной защиты лиц с ограниченными возможностями здоровья;</p> <p>принципы создания доступной (безбарьерной) академической среды для различных категорий лиц с ограничениями жизнедеятельности;</p> <p>классификацию, принципы функционирования и разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия в рамках академического и профессионального общения;</p> <p>объект, предмет социологии молодежи, основные теории и концепции;</p> <p>содержание, процессы, условия социализации и социальной адаптации молодежи;</p> <p>основные понятия социально-групповых особенностей молодежи</p> <p>особенности социальной регуляции и</p>

		<p>саморегуляции социального взаимодействия молодежи в контексте ее социальной адаптации и социализации, с учетом разнообразия культур в процессе межкультурного взаимодействия в рамках академического и профессионального общения.</p> <p>Уметь: осуществлять межкультурное взаимодействие в рамках академического и профессионального общения;</p> <p>осуществлять коммуникацию и взаимодействие с представителями других культур, учитывая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;</p> <p>формулировать на основе приобретенных социально-гуманитарных знаний собственные суждения и аргументы по проблемам социальной адаптации и интеграции лиц с ограниченными возможностями здоровья;</p> <p>применять знания культурных традиций в процессе межкультурного взаимодействия в рамках академического и профессионального общения;</p> <p>определять социально-значимые проблемы и процессы, связанные с социальной адаптацией и социализацией молодежи;</p> <p>различать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия в рамках академического и профессионального общения при социализации и социальной адаптации молодежи.</p> <p>Владеть: навыками межкультурного взаимодействия в рамках академического и профессионального общения;</p> <p>навыками осуществления межличностного и профессионального взаимодействия в межкультурной среде;</p> <p>навыками поиска, систематизации и анализа социальной информации по проблемам инвалидности;</p> <p>техникой межличностного и межгруппового общения, учитывая межкультурное взаимодействие в рамках академического и профессионального общения;</p>
--	--	--

		<p>навыками прогнозирования и развития социально-значимых проблем при общении молодежи, учитывая разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия в рамках академического и профессионального общения; техникой межличностного и межгруппового общения, учитывая разнообразие культур.</p>
<p>УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</p>	<p>ИД-1_{УК-6} Анализирует и оценивает свои ресурсы и определяет способы самосовершенствования в профессиональной деятельности.</p>	<p>Знать: принципы анализа и оценки своих ресурсов и определения способов самосовершенствования в профессиональной деятельности, используя знания; основные понятия и определения в области методологии научной деятельности; основные сведения об организации и осуществлении научно-исследовательской работы; задачи и методы теоретического и экспериментального исследования; методы проведения эксперимента и обработки экспериментальных данных; нормативных документов по оформлению научно-исследовательских работ; диагностические методики и способы оценки профессионально-личностного развития; пути и способы личностного и профессионального самосовершенствования</p> <p>Уметь: анализировать и оценивать свои ресурсы и определять способы самосовершенствования в профессиональной деятельности на основе:</p> <ul style="list-style-type: none"> - поставленных задач исследований, методов экспериментальной работы, способов статистической обработки данных, грамотной интерпретации полученных результатов; - умения обосновывать направления и методы решения современных проблем в научном эксперименте и производственной практике; применять диагностические методики для оценки и самооценки профессионально-личностного развития; определять пути и способы личностного и профессионального самосовершенствования

		<p>Владеть: способностью анализировать и оценивать свои ресурсы и определять способы самосовершенствования в профессиональной деятельности на основе знаний;</p> <p>способностью обосновывать выбор задачи исследования, методов экспериментальной работы, способов статистической обработки данных, интерпретации полученных результатов.</p> <p>навыками поиска, анализа и обобщения необходимой научной информации;</p> <p>системой диагностических методик и способов оценки профессионально-личностного развития;</p> <p>способностью определять пути и способы личностного и профессионального самосовершенствования.</p>
Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты
<p>ОПК-1.</p> <p>Способен анализировать современные проблемы науки и производства, решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации;</p>	<p>ИД-1_{ОПК-1}</p> <p>Решает задачи развития области профессиональной деятельности и (или) сельскохозяйственной организации, используя анализ достижений науки, производства и инновационных процессов в области профессиональной деятельности.</p>	<p>Знать: сущность современных проблем науки и производства, научно-техническую политику в сфере сельскохозяйственного производства; сущность инновационных процессов на предприятиях агропромышленного комплекса при проектировании и реализации экологически безопасных и экономически эффективных технологий производства сельскохозяйственной продукции; особенности эксплуатации современного оборудования, техники и технологий при внедрении инноваций в практике предприятий агропромышленного комплекса; методы решения основных задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности; задачи развития области профессиональной деятельности; достижения науки, в области технологии производства сельскохозяйственной продукции и инновационные процессы в агроинженерии; принципы организации научных исследований и постановки эксперимента; правила оформления научной документации.</p> <p>Уметь: анализировать и оценивать проблемы науки и производства, научно-техническую политику в сфере</p>

		<p>сельскохозяйственного производства; инновационные процессы на предприятиях агропромышленного комплекса при проектировании и реализации экологически безопасных и экономически эффективных технологий производства сельскохозяйственной продукции; проблемы эксплуатации современного оборудования, техники и технологий при внедрении инноваций в практике предприятий агропромышленного комплекса; анализировать и оценивать методы решения основных задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности; на основе анализа ситуации пользоваться результатом достижений науки, современных технологий сельскохозяйственного производства; организовать научные исследования и эксперимент; оформить текущую и итоговую документацию научных исследований.</p> <p>Владеть: навыками решения современных проблем сельскохозяйственного производства с учетом тенденций развития науки и производства, научно-технической политики; навыками использования инновационных процессов на предприятиях агропромышленного комплекса при проектировании и реализации экологически безопасных и экономически эффективных технологий производства сельскохозяйственной продукции; навыками эксплуатации современного оборудования, техники и технологий при внедрении инноваций в практике предприятий агропромышленного комплекса; навыками использования методов решения основных задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности; методологией научных исследований и методологией опытно-конструкторских разработок; основными навыками в решении конструкторских задач; современными графическими и расчетными компьютерными программами.</p>
ОПК-2. Способен передавать	ИД-1 _{ОПК-2} Анализирует и использует современные	<p>Знать: современные педагогические методики; способы, средства и методы передачи</p>

<p>профессиональные знания с использованием современных педагогических методик;</p>	<p>педагогические методики для передачи профессиональных знаний.</p>	<p>профессиональных знаний; основные дидактические концепции и подходы к обучению и образованию; методики оценки знаний и критерии оценивания; способы анализа научно-методических и учебных материалов; способы проведения оценки качества научно-методических и учебно-методических материалов и подготовки заключения.</p> <p>Уметь: применять современные педагогические методики; использовать способы, средства и методы передачи профессиональных знаний; применять дидактические концепции и подходы к обучению и образованию; применять методики оценки знаний и критерии оценивания; проводить анализ научно-методических и учебных материалов; проводить оценку качества научно-методических и учебно-методических материалов и подготовку заключения.</p> <p>Владеть: системой современных педагогических методик; системой способов, средств и методов передачи профессиональных знаний; методиками оценки знаний и критерии оценивания; навыками проведения лекционных, семинарских и лабораторно-практических занятий; способностью проводить анализ научно-методических и учебных материалов; способностью проводить оценку качества научно-методических и учебно-методических материалов и подготовку заключения.</p>
<p>ОПК-3. Способен использовать знания методов решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности;</p>	<p>ИД-1_{ОПК-3} Использует знания методов решения технологических задач в профессиональной деятельности.</p>	<p>Знать: сущность инновационных процессов на предприятиях агропромышленного комплекса при проектировании и реализации экологически безопасных и экономически эффективных технологий производства сельскохозяйственной продукции; методы решения основных задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности; методы решения технологических задач в профессиональной деятельности при подборе комплексов машин, оборудованных навигационными</p>

		<p>системами;</p> <p>основные архитектуры нейронных сетей и методы их настройки тестирования; общую методологию синтеза структуры нейронной сети для решения технологических задач; подходы к унификации мягких вычислений; язык программирования Матлаб и основные его инструментари для реализации нейронных сетей.</p> <p>Уметь: использовать инновационные процессы на предприятиях агропромышленного комплекса при проектировании и реализации экологически безопасных и экономически эффективных технологий производства сельскохозяйственной продукции;</p> <p>анализировать и оценивать методы решения основных задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности;</p> <p>определять комплекс машин и орудий, используемых в технологиях точного земледелия.</p> <p>пользоваться знанием методов решения технологических задач для организации программных комплексов, обеспечивающих функционирование технологий точного земледелия;</p> <p>разрабатывать программы на Матлаб для эмуляции, настройки и тестирования нейронных сетей различной архитектуры; синтезировать структуру нейронной сети; изучать и критически анализировать специальную литературу по теории нейронных сетей.</p> <p>Владеть: навыками использования инновационных процессов на предприятиях агропромышленного комплекса при проектировании и реализации экологически безопасных и экономически эффективных технологий производства сельскохозяйственной продукции;</p> <p>методиками систем мониторинга урожайности а также проводить научные исследования для отработки технологий точного земледелия;</p> <p>методами решения технологических задач для организации технологии вариабельности внесения агро</p>
--	--	--

		<p>химикатов и пестицидов;</p> <p>навыками использования методов решения основных задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности;</p> <p>навыками разработки программ на Матлаб для эмуляции, настройки и тестирования нейронных сетей различной архитектуры; навыками планирования и проведения экспериментальных исследований с целью получения оптимальных параметров нейронных сетей.</p>
<p>ОПК-4.</p> <p>Способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы</p>	<p>ИД-1_{ОПК-4}</p> <p>Проводит научные исследования в области агроинженерии, анализирует результаты и готовит отчетные документы.</p>	<p>Знать: методы научных исследований в области агроинженерии; современные программные средства для моделирования и проектирования технических систем агробизнеса, их предназначение и возможности в сфере моделирования технических систем, процессов, проектирования, разработки проектно-технической документации; назначение, состав, структуру, возможности и способы использования САПР для проектирования технических систем агробизнеса и разработки проектно-технической документации; методы выполнения технико-экономических обоснований проектов в профессиональной деятельности; задачи развития области профессиональной деятельности; достижения науки, в области технологии производства с.х. продукции и инновационные процессы в агроинженерии; принципы организации научных исследований и постановки эксперимента; правила оформления научной документации.</p> <p>Уметь: применять методы научных исследований в области агроинженерии; формулировать задачи моделирования и проектирования технических систем, процессов; анализировать исходные данные для постановки задачи моделирования и проектирования технических систем агробизнеса; выбирать требуемый программный инструментарий в зависимости от вида технической системы и процессов, задачи моделирования, задачи проектирования технической системы агробизнеса; выполнять технико-экономические обоснования проектов в</p>

		<p>профессиональной деятельности; на основе анализа ситуации пользоваться результатом достижений науки, современных технологий с.х. производства; организовать научные исследования и эксперимент; оформить текущую и итоговую документацию научных исследований.</p> <p>Владеть: способностью применять методы научных исследований в области агроинженерии; технологией разработки моделей технических систем агробизнеса и элементов проектно-технической документации с применением современных программных средств и САПР; способностью выполнять технико-экономические обоснования проектов в профессиональной деятельности; методологией научных исследований и методологией опытно-конструкторских разработок; основными навыками в решении конструкторских задач; современными графическими и расчетными компьютерными программами.</p>
ОПК-5. Способен осуществлять технико-экономическое обоснование проектов в профессиональной деятельности	ИД-1 _{ОПК-5} Осуществляет технико-экономическое обоснование проектов в профессиональной деятельности.	<p>Знать: цели, задачи и методы осуществления проектов в агроинженерии; этапы разработки технико-экономического обоснования проекта; методику расчета экономических показателей; возможности и способы использования систем автоматизированного проектирования технических систем агробизнеса и разработки проектной технико-экономической документации; методы выполнения технико-экономических обоснований проектов в профессиональной деятельности;</p> <p>Уметь: разрабатывать и обосновывать концепцию и структуру проекта; провести анализ и оценку технико-экономической обоснованности и реализуемости проекта; обеспечивать эффективный контроль за ходом выполнения проекта; выбирать требуемый программный инструментарий в зависимости от вида технической системы и процессов, задачи моделирования, задачи проектирования технической системы</p>

		<p>агробизнеса; выполнять технико-экономические обоснования проектов</p> <p>Владеть: методами расчета и анализа технических и экономических показателей;</p> <p>навыками оценки эффективности проекта с учетом факторов риска и неопределенности; технологией разработки моделей технико – экономического обоснования проектируемых систем агробизнеса;</p> <p>навыками разработки проектно-технической документации с применением современных программных средств и систем автоматизированного проектирования;</p> <p>способностью выполнять технико-экономические обоснования проектов.</p>
<p>ОПК-6.</p> <p>Способен управлять коллективами и организовывать процессы производства</p>	<p>ИД-1_{ОПК-6}</p> <p>Определяет цели, задачи и методы управления производством, формирует организационно-экономический механизм и создает условия для высокопроизводительного труда коллектива;</p>	<p>Знать: цели, задачи и методы управления производством; закономерности и принципы организации производства; методики формирования и организации использования земли, средств производства и трудовых ресурсов; способы формирования организационно-экономического механизма;</p> <p>способы организации технологических и продуктовых инноваций; методы математического моделирования и проектирования агротехнических систем; современные технологии и технические средства обеспечения производственных процессов, технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления агротехнических систем; стратегию развития и методы применения современных технологий ремонта сельскохозяйственной техники;</p> <p>особенности проектирования и реализации технологии и материалов ремонта сельскохозяйственной техники на предприятиях технического сервиса;</p> <p>Уметь: определять цели, задачи и методы управления производством; организовать процесс производства на основе передовых технологий; формировать организационно-экономический механизм;</p> <p>применять методы математического моделирования и проектирования агротехнических систем; использовать</p>

		<p>современные технологии и технические средства обеспечения производственных процессов, технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления агротехнических систем; использовать знания стратегии развития и методы применения современных технологий ремонта сельскохозяйственной техники; проектировать и реализовывать технологии и материалы ремонта сельскохозяйственной техники на предприятиях технического сервиса.</p> <p>Владеть: навыком определения целей, задач и методов управления производством; навыком рационального построения и эффективного ведения производства; навыками формирования организационно-экономического механизма; навыком организации высокопроизводительного труда коллектива; навыками применения методов математического моделирования и проектирования эксплуатации и ремонта агротехнических систем; навыками применения современных технологий и технических средств обеспечения производственных процессов, технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления агротехнических систем.</p>
Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Планируемые результаты
Тип задач профессиональной деятельности - научно-исследовательский		
<p>ПК-2</p> <p>Способен проводить научные исследования и использовать результаты интеллектуальной деятельности в агроинженерии</p>	<p>ИД-1_{ПК-2}</p> <p>Определяет содержание и требования к результатам исследовательской и проектной деятельности в агроинженерии.</p>	<p>Знать: методы построения математических моделей технических систем, реализуемые с использованием САПР; этапы, последовательность, общенаучные методы и приемы научного исследования в агроинженерии; методологические теории и принципы научных исследований в агроинженерии; современные методы научных исследований в области создания и использования технологий, машин и оборудования в агропромышленном</p>

		<p>комплексе; методы и методики сбора, анализа и обработки информации которая определяет содержание и требования к результатам исследовательской и проектной деятельности в агроинженерии; регламенты обеспечения безопасности предъявляемые к требованиям в результате исследовательской и проектной деятельности; основы устройства, принципы организации и результаты исследовательской деятельности в агроинженерии; методы решения технологических задач в профессиональной деятельности при подборе комплексов машин, оборудованных навигационными системами</p> <p>Уметь: применять методы построения математических моделей технических систем, реализуемые с использованием САПР; использовать в практической деятельности этапы, последовательность, общенаучные методы и приемы научного исследования, методологические основы и принципы научных исследований в агроинженерии; применять современные методы научных исследований в области создания и эксплуатации машин и оборудования в агропромышленном комплексе;</p> <p>проводить исследования характеристик оборудования и оценки качества исследовательской и проектной деятельности в агроинженерии; собирать данные для анализа показателей качества функционирования аппаратных, программно-аппаратных и программных технических средств; рассчитывать показатели использования и функционирования аппаратных, программно-аппаратных и программных технических средств используемых в агроинженерии; проводить научные исследования, использовать результаты интеллектуальной деятельности и определять комплекс машин и орудий, используемых в технологиях точного земледелия;</p> <p>пользоваться знанием методов</p>
--	--	--

		<p>решения технологических задач для организации программных комплексов, обеспечивающих функционирование технологий точного земледелия.</p> <p>Владеть: методами построения математических моделей технических систем, реализуемые с использованием САПР; этапами, последовательностью, общенаучными методами и приемами научного исследования в агроинженерии; методологическими основами теории и принципами научных исследований в агроинженерии; современными методами научных исследований в области создания и эксплуатации машин и оборудования в агропромышленном комплексе; навыками анализа научно-технической проблемы на основе подбора и изучения литературных и патентных источников; навыками проведения экспериментальных работ по проверке достижимости технических характеристик технических средств используемых в агроинженерии; навыками разработки нормативной и технической документации на аппаратные средства и программное обеспечение; методиками систем мониторинга урожайности а также проводить научные исследования для отработки технологий точного земледелия;</p> <p>методами решения технологических задач для организации технологии variability внесения химикатов и пестицидов.</p>
	<p>ИД-2_{ПК-2} Изучает и использует методологию научных исследований в агроинженерии.</p>	<p>Знать: способы формирования задач в рамках поставленной цели; современные методы исследований в области агроинженерии; понятия, теоретические основы, применения и разработки современных методов научных исследований в области агроинженерии.</p> <p>Уметь: выбирать оптимальные способы решения задач в рамках поставленной цели; анализировать научно-техническую информацию и результаты исследований; применять в практической деятельности современные методы</p>

		<p>исследований в области агроинженерии.</p> <p>Владеть: навыками оптимального решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; навыками проведения научных исследований;</p> <p>практическими навыками по разработке и применению современных методов исследования процессов эксплуатации сельскохозяйственной техники.</p>
<p>ПК-3</p> <p>Способен участвовать в разработке новых технологий и технических средств обеспечения производственных процессов, технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления агротехнических систем.</p>	<p>ИД-1_{ПК-3}</p> <p>Анализирует и использует методы математического моделирования и проектирования</p>	<p>Знать: методы математического моделирования и проектирования новых технологий и технических средств обеспечения производственных процессов, технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления агротехнических систем;</p> <p>Уметь: применять методы математического моделирования и проектирования новых технологий и технических средств обеспечения производственных процессов, технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления агротехнических систем;</p> <p>Владеть: навыками применения методов математического моделирования и проектирования новых технологий и технических средств обеспечения производственных процессов, технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления агротехнических систем.</p>
	<p>ИД-2_{ПК-3}</p> <p>Анализирует и разрабатывает современные технологии и технические средства обеспечения производственных процессов, технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления агротехнических систем.</p>	<p>Знать: порядок определения целей, задач управления производством; методы управления производством; организационно-экономический состав производства; условия для высокопроизводительного труда коллектива; современные технологии и технические средства обеспечения производственных процессов, технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления агротехнических систем; стратегию развития и методы применения современных технологий ремонта сельскохозяйственной техники; особенности проектирования и реализации технологии и материалов</p>

		<p>ремонта сельскохозяйственной техники на предприятиях технического сервиса; основы организации и управления процессами ремонта сельскохозяйственной техники; особенности современных технологий и материалов ремонта сельскохозяйственной техники, работающей в отрыве от основной производственной базы; энергосберегающие технологии и оборудование в агроинженерии; новые методики и средства технического диагностирования для анализа и разработки современных технологий и технических средств обеспечения производственных процессов</p> <p>Уметь: определять цели и задачи управления производством, организационно-экономический состав; создавать условия для высокопроизводительного труда коллектива; применять современные технологии и технические средства обеспечения производственных процессов, технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления агротехнических систем; определять технологические нормативы процесса ремонта сельскохозяйственной техники; проектировать технологические процессы ремонта сельскохозяйственной техники; вести расчет обслуживающего персонала; учет и планирование постановки сельскохозяйственной техники на ремонт; рассчитывать расход и запас ресурсов; определять технологию хранения сельскохозяйственной техники; применять современные технологии и технические средства обеспечения производственных процессов, технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления агротехнических систем; новые методики и средства технического диагностирования для анализа и разработки современных технологий и технических средств обеспечения производственных процессов.</p> <p>Владеть: способностью определять цели и задачи управления производством, организационно-экономический состав; создавать условия для высокопроизводительного</p>
--	--	--

		<p>труда коллектива; способностью применять современные технологии и технические средства обеспечения производственных процессов, технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления агротехнических систем; методами по проектированию современных технологий и приемами использования современных материалов ремонта сельскохозяйственной техники; способностью применять современные технологии и технические средства обеспечения производственных процессов, технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления агротехнических систем; навыками применения методик и средств технического диагностирования для анализа и разработки современных технологий и технических средств обеспечения производственных процессов.</p>
	<p>ИД-З_{ПК-3} Разрабатывает энергосберегающие технологии и оборудование в агроинженерии.</p>	<p>Знать: методы построения математических моделей технических систем, реализованные с использованием САПР; этапы, последовательность, общенаучные методы и приемы научного исследования в агроинженерии; методологические теории и принципы научных исследований в агроинженерии; современные методы научных исследований в области создания и использования энергосберегающих технологий, машин и оборудования в агропромышленном комплексе; методику энергетического обследования сельскохозяйственного предприятия; основные методы и современные технические решения по повышению энергетической эффективности сельскохозяйственного производства; принципы работы и устройства основных машин и установок, использующих энергетические ресурсы для обеспечения сельскохозяйственного производства; основы нормативных требований и отраслевых стандартов по выбору, монтажу, наладке и эксплуатации энергоэффективных источников, оборудования и средств автоматизации</p>

		<p>систем энергообеспечения в животноводстве, птицеводстве и при первичной переработке сельскохозяйственной продукции;</p> <p>природоохранные решения при разработке новых технологий и технических средств обеспечения производственных процессов;</p> <p> типовые природоохранные мероприятия и оборудование, их классификацию;</p> <p>методы и средства снижения загрязнения окружающей среды</p> <p>Уметь: применять методы построения математических моделей технических систем, реализованные с использованием САПР; использовать в практической деятельности этапы, последовательность, общенаучные методы и приемы научного исследования, методологические основы и принципы научных исследований в агроинженерии;</p> <p>применять современные методы научных исследований в области создания и эксплуатации энергоэффективных машин и оборудования в агропромышленном комплексе;</p> <p>выполнять расчеты потенциала энергосбережения в системах электроснабжения, теплоснабжения и водоснабжения с/х производства;</p> <p>разрабатывать новые энергосберегающие технологии и оборудование в агроинженерии;</p> <p>составлять энергетический баланс предприятия; производить сравнительное исследование в процессе оптимального выбора современных технологий и оборудования для обеспечения эффективной эксплуатации систем энергообеспечения в животноводстве, птицеводстве и при первичной переработке сельскохозяйственной продукции;</p> <p>применять экологические методы исследований при решении типовых профессиональных задач разработки новых энергосберегающих технологий и технических средств обеспечения производственных процессов, технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления</p>
--	--	--

		<p>агротехнических систем; разрабатывать типовые природоохранные мероприятия; разрабатывать рекомендации по охране природы и обеспечению производственных процессов.</p> <p>Владеть: методами построения математических моделей технических систем, реализованные с использованием САПР; этапами, последовательностью, общенаучными методами и приемами научного исследования в агроинженерии; методологическими основами теории и принципами научных исследований в агроинженерии; современными методами научных исследований в области создания и эксплуатации энергосберегающих машин и оборудования в агропромышленном комплексе; критериями энергетической эффективности для оценки потенциала энергосбережения; основами законодательства и отраслевыми нормами проектирования и эксплуатации в сфере энергосбережения; основами выбора, монтажа и наладки энергоэффективного оборудования и средств автоматизации систем энергообеспечения; методикой расчетной оценки вредных выбросов от производственной деятельности; методикой разработки и обоснования проектов санитарнозащитных зон предприятий, зон санитарной охраны объектов жизнедеятельности человека и природных экосистем, рекультивации нарушенных территорий, утилизации отходов производственных процессов, технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления агротехнических систем; методами диагностики проблем охраны природы.</p>
тип задач профессиональной деятельности – технологический		
<p>ПК-1 Способен анализировать и оптимально выбирать оборудование и технологии технического</p>	<p>ИД-1_{ПК-1} Определяет потребности организации в сельскохозяйственной технике на перспективу.</p>	<p>Знать: эксплуатационные свойства энергетических средств и рабочих машин, применяемых в с.-х. производстве; методы и правила составления</p>

<p>обеспечения производства продукции, обслуживания и ремонта агротехнических систем</p>		<p>машинно-тракторных агрегатов; рабочие и холостые режимы работы машинно-тракторных агрегатов; способы движения агрегатов машинно-тракторных; свойства перерабатываемых материалов и перевозимых грузов.</p> <p>Уметь: проектировать и оптимизировать состав машинно-тракторных агрегатов; выбирать оптимальный способ движения машинно-тракторного агрегата; аналитически определять оптимальный состав машинно-тракторного агрегата.</p> <p>Владеть: методологией расчета оптимального состава агрегата в зависимости от вида машины и технологической операции; методикой определения потребности организации в сельскохозяйственной технике.</p>
	<p>ИД-2 ПК-1</p> <p>Выполняет расчет годового числа технических обслуживаний и ремонтов, суммарной трудоемкости работ по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники в организации.</p>	<p>Знать: методы научных исследований в области агроинженерии; современные программные средства для моделирования и проектирования технических систем агробизнеса, их предназначение и возможности в сфере моделирования технических систем (элементов), процессов, проектирования, разработки проектно-технической документации; назначение, состав, структуру, возможности и способы использования САПР для проектирования технических систем (элементов) агробизнеса и разработки проектно-технической документации; методы выполнения технико-экономических обоснований проектов в профессиональной деятельности; методы расчета годового числа технических обслуживаний и ремонтов, суммарной трудоемкости работ по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники в организации; методику расчета годового числа технических обслуживаний и ремонтов, суммарной трудоемкости работ по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники в организации.</p> <p>Уметь: определять количество и порядок технических обслуживаний и</p>

		<p>ремонтов, суммарной трудоемкости работ по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники в организации.</p> <p>Владеть: навыками расчета годового числа технических обслуживаний и ремонтов, суммарной трудоемкости работ по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники в организации.</p>
	<p>ИД-3_{ПК-1} Распределяет технические обслуживания и ремонт сельскохозяйственной техники по времени и месту проведения.</p>	<p>Знать: виды и способы организации технического обслуживания и ремонта; основные закономерности распределения технического обслуживания и ремонтов сельскохозяйственной техники по времени и месту; особенности проектирования и реализации технологии и материалов ремонта сельскохозяйственной техники на предприятиях технического сервиса; основы организации и управления процессами ремонта сельскохозяйственной техники; особенности современных технологий и материалов ремонта сельскохозяйственной техники, работающей в отрыве от основной производственной базы;</p> <p>Уметь: разрабатывать графики технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники по времени и месту; проектировать и реализовывать технологии и материалов ремонта сельскохозяйственной техники на предприятиях технического сервиса; организовывать и управлять процессами ремонта сельскохозяйственной техники; использовать современные технологии и материалы для ремонта сельскохозяйственной техники, работающей в отрыве от основной производственной базы.</p> <p>Владеть: методом разработки графиков технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники по времени и месту; способностью применять современные технологии и технические средства обеспечения производственных процессов, технического обслуживания, хранения, ремонта и</p>

		восстановления агротехнических систем; навыками проектирования современных технологий и приемами использования современных материалов ремонта сельскохозяйственной техники; навыками применения современных технологий и технических средств обеспечения производственных процессов, технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления агротехнических систем.
тип задач профессиональной деятельности – педагогический:		
ПК-4 Способен проводить анализ научно-методических и учебных материалов.	ИД-1 _{ПК-4} Способен проводить анализ научно-методических и учебных материалов.	Знать: современные педагогические методики для передачи профессиональных знаний; методы анализа научно-методических и учебных материалов; современные технологии педагогической деятельности Уметь: анализировать и использовать современные педагогические методики для передачи профессиональных знаний; применять методы анализа научно-методических и учебных материалов; использовать современные технологии педагогической деятельности; осуществлять поиск информации в научно-методических материалах для реализации профессиональных задач Владеть: современными педагогическими методиками для передачи профессиональных знаний; системой методов анализа научно-методических и учебных материалов; современными технологиями педагогической деятельности; навыками поиска информации в научно-методических материалах для реализации профессиональных задач.
ПК-5 Способен проводить оценку качества научно-методических и учебных материалов и подготовку заключения.	ИД-1 _{ПК-5} Способен проводить оценку качества научно-методических и учебных материалов и подготовку заключения.	Знать: методы оценки качества научно-методических и учебно-методических материалов; технологию подготовки заключения по результатам оценки качества научно-методических и учебно-методических материалов; основные подходы к оценке качества научно-методических и учебно-методических материалов для осуществления профессиональной

		<p>деятельности.</p> <p>Уметь: применять методы оценки качества научно-методических и учебно-методических материалов; использовать технологию подготовки заключения по результатам оценки качества научно-методических и учебно-методических материалов; осуществлять оценку качества научно-методических и учебно-методических материалов для решения профессиональных задач</p> <p>Владеть: методами оценки качества научно-методических и учебно-методических материалов; способностью использовать технологию подготовки заключения по результатам оценки качества научно-методических и учебно-методических материалов; навыками оценки качества научно-методических и учебно-методических материалов для решения профессиональных задач.</p>
--	--	--

2. Описание критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

2.1. Критерии оценки результатов защиты выпускной квалификационной работы

Первым оценивает результаты выполнения и подготовки к защите ВКР руководитель, удостоверяющий минимально достаточный уровень сформированности компетенций. Свою оценку он оформляет в виде отзыва на ВКР (приложение Г). Отзыв руководителя должен содержать характеристику работы обучающегося в период выполнения и подготовки к защите ВКР; оценку способности обучающегося к коммуникации, работе в коллективе, самоорганизации и самообразованию, предусматриваемые формируемыми компетенциями; оценку процесса подготовки по всем разделам ВКР и качества выполненной работы, общей теоретической и практической подготовки выпускника к самостоятельной деятельности. В отзыве руководитель дает оценку уровню продемонстрированных студентом компетенций, которые закреплены за отдельными разделами ВКР. Если хотя бы одна компетенция оценена как неудовлетворительно проявленная, общая оценка выставляется как

«неудовлетворительно».

Полностью готовая и оформленная ВКР с письменным отзывом руководителя представляется на рассмотрение рецензента, который оценивает качество выполнения ВКР и удостоверяет минимально достаточный уровень сформированности компетенций личной подписью. В рецензии (приложение Д) на выпускную квалификационную работу должно быть отражено следующее: актуальность и новизна темы; соответствие содержания работы теме; обоснованность структуры работы; полнота объема, содержание, новизна источников; обоснованность избранной методики; уровень теоретической разработки темы; логичность, четкость, грамотность изложения материала; обоснованность и новизна выводов; практическая ценность полученных результатов; достоинства и недостатки работы; уровень соответствия работы требованиям ФГОС ВО; предлагаемая оценка за выпускную квалификационную работу.

Выпускная квалификационная работа оценивается экзаменационной комиссией на основании следующих критериев (таблица 2).

Таблица 2 - Схема оценки сформированности компетенций при подготовке и защите выпускной квалификационной работы

Критерий оценки		Код индикатора достижения компетенции
1	Содержание ВКР	
1.1	Использование литературы (достаточное количество актуальных источников, достаточность цитирования, использование нормативных документов, научной и справочной литературы, информационных источников и баз данных).	ИД-1 _{ОПК-4} ИД-2 _{ПК-2} ИД-3 _{ПК-1} ИД-1 _{ПК-4}
1.2	Показано знание нормативной базы, учтены последние изменения в законодательстве и нормативных документах по данной проблеме.	ИД-2 _{ПК-2} ИД-1 _{ПК-1}
1.3	Полнота, качество, необходимость и достаточность собранных данных.	ИД-1 _{ОПК-3} ИД-2 _{ПК-1} ИД-1 _{ПК-5}
1.4	Проведен анализ проблемы, который подкрепляет теорию и иллюстрирует реальную ситуацию, приведены таблицы сравнений, графики, диаграммы, формулы, показывающие умение автора формализовать результаты исследования.	ИД-1 _{УК-1} ИД-2 _{ПК-2}
1.5	Адекватно и в полной мере использованы современные методы обработки данных.	ИД-1 _{ОПК-4} ИД-2 _{ПК-2} ИД-1 _{ПК-3}
1.6	Обосновано привлечение методов решения поставленных задач, технических средств и информационных технологий.	ИД-1 _{ОПК-1} ИД-1 _{ПК-3}

1.7	Содержательность и глубина проведенного теоретического исследования поставленной проблемы.	ИД-1 _{УК-3} ИД-2 _{ПК-3}
1.8	Содержательность технико-экономической характеристики объекта исследования и глубина проведенного анализа проблемы.	ИД-1 _{ОПК-3} ИД-1 _{ОПК-5} ИД-3 _{ПК-3}
1.9	Содержательность рекомендаций автора по совершенствованию процессов или устранению проблем в деятельности объекта исследования, выявленных по результатам проведенного анализа.	ИД-2 _{УК-1} ИД-1 _{УК-2} ИД-2 _{ПК-3} ИД-3 _{ПК-3}
1.10	Проведена апробация ВКР (внедрение в практику, наличие авторских публикаций по теме, выступления по теме на конференциях и др.)	ИД-1 _{ОПК-2} ИД-1 _{ОПК-4} ИД-1 _{ПК-2}
2	Оформление ВКР	
2.1	Соответствие оформления ВКР предъявляемым требованиям.	ИД-1 _{ПК-2} ИД-2 _{ПК-3}
2.2	Стиль, язык изложения материала (ясность, образность, лаконичность, лексика, грамматика).	ИД-1 _{УК-4}
3	Защита ВКР	
3.1.	Качество доклада (структурированность, полнота раскрытия решенных задач для достижения поставленной цели)	ИД-1 _{УК-5}
3.2.	Качество и использование презентационного материала (информативность, соответствие содержанию доклада, наглядность, достаточность).	ИД-1 _{ОПК-5}
3.3.	Умение вести полемику по теоретическим и практическим вопросам по теме ВКР, глубина и правильность ответов на вопросы и замечания членов ГЭК.	ИД-1 _{УК-6} ИД-2 _{ПК-3} ИД-1 _{ПК-1}
3.4	Навыки по культуре речи (образность, наличие примеров, доступность, грамотность, дикция, голос), манера держать себя и внешний вид.	ИД-1 _{ОПК-6}

При оценке знаний учитывается уровень сформированности компетенций:

1. Уровень усвоения теоретических положений, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
2. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
3. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
4. Умение связать теорию с практикой.
5. Умение делать обобщения, выводы.

В процессе защиты каждый из членов государственной экзаменационной комиссии самостоятельно оценивает уровень сформированности компетенций, которыми должен овладеть обучающийся в результате освоения образовательной программы 35.04.06 Агроинженерия (профиль «Эксплуатация и ремонт

агротехнических систем») в соответствии с критериями оценивания, установленными настоящей программой итоговой аттестации и заполняет оценочный лист, представленный в приложении В.

Результаты аттестационного испытания определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично»: выставляется за выпускную квалификационную работу, которая носит исследовательский характер, имеет грамотно изложенную теоретическую часть, в ней представлены достаточно подробный анализ и критический разбор практической деятельности, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями, имеющими практическую значимость. При этом работа должна быть написана грамотным литературным языком, тщательно выверена, оформление должно соответствовать действующим стандартам и настоящим указаниям, сопровождаться достаточным объёмом табличного и графического материала, иметь положительный отзыв научного руководителя. При её защите студент показывает глубокие знания вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, вносит обоснованные предложения, а во время доклада использует демонстрационный материал, дает чёткие и аргументированные ответы на поставленные членами ГЭК вопросы.

Оценка «хорошо»: выставляется за выпускную квалификационную работу, которая носит исследовательский характер, имеет грамотно изложенную теоретическую часть, в ней представлены достаточно подробный анализ и критический разбор практической деятельности, последовательное изложение материала с соответствующими выводами; при этом анализ источников неполный, выводы недостаточно аргументированы, в структуре и содержании работы есть отдельные погрешности, не имеющие принципиального характера. Работа должна иметь положительный отзыв научного руководителя. При её защите студент показывает знание вопросов темы, оперирует данными исследования, вносит предложения по теме исследования, во время доклада использует демонстрационный материал, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы.

Оценка «удовлетворительно»: выставляется за выпускную квалификационную работу, которая носит исследовательский характер, имеет теоретическую часть, базируется на практическом материале, однако в ней просматривается непоследовательность изложения материала, анализ источников подменен библиографическим образом, документальная основа работы представлена недостаточно, проведенное исследование содержит поверхностный анализ и недостаточно критический разбор материала, выводы неконкретны, рекомендации слабо аргументированы, представлены необоснованные предложения в литературном стиле и оформлении работы имеются погрешности. В отзыве руководителя имеются замечания по содержанию работы и методике анализа. При её защите студент показывает слабое знание вопросов темы, проявляет неуверенность, во время доклада

использует не корректно составленный демонстрационный материал, не всегда дает исчерпывающие аргументированные ответы на заданные вопросы.

Оценка «неудовлетворительно»: выставляется за выпускную квалификационную работу, которая не носит исследовательского характера, не имеет анализа, не отвечает требованиям, изложенным в методических указаниях кафедры. В работе нет выводов либо они носят декларативный характер. В отзыве научного руководителя имеются критические замечания. При защите работы студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы по её теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки. К защите не подготовлен демонстрационный материал.

По результатам защиты ВКР председателем экзаменационной комиссии на каждого выпускника, прошедшего процедуру защиты на основании коллегиального обсуждения и с учетом оценочных листов (приложение В), заполненных членами экзаменационной комиссии заполняется протокол по оценке результатов освоения ОПОП по форме, представленной в приложении Б, который является основой для составления Протокола заседания экзаменационной комиссии.

Таблица 3 – Шкала оценивания результатов
защиты выпускной квалификационной работы

Оценки	Уровень освоения компетенций
Отлично	Компетенции освоены
Хорошо	
Удовлетворительно	
Неудовлетворительно	Компетенции не освоены

Приложение А

ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ
результатов освоения образовательной программы
35.04.06 Агроинженерия ,
код и наименование направления подготовки
профиль «Эксплуатация и ремонт агротехнических систем»

ФИО обучающегося _____

обучающегося _____ курса _____ формы обучения _____ группы

Перечень компетенций		Ответы на вопросы в билете	Дополнительные вопросы	Отметка об освоении
код	характеристика			

Член государственной
экзаменационной комиссии _____ (ФИО)
подпись

Приложение Б

ПРОТОКОЛ
по оценке результатов освоения основной профессиональной образовательной
программы
35.04.06 Агроинженерия ,
код и наименование направления подготовки
профиль «Эксплуатация и ремонт агротехнических систем»

_____ ФИО обучающегося
обучающегося _____ курса _____ формы обучения _____ группы

Перечень компетенций		Отметка об освоении
код	характеристика	

Председатель государственной
экзаменационной комиссии _____ (ФИО)
подпись

Приложение В

ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ результатов освоения образовательной программы 35.04.06 Агроинженерия , код и наименование направления подготовки профиль «Эксплуатация и ремонт агротехнических систем»

ФИО обучающегося _____
обучающегося _____ курса _____ формы обучения _____ группы

Перечень компетенций		ВКР (содержание и оформление)	Доклад	Вопросы	Отметка об освоении
код	характеристика				

Член государственной
экзаменационной комиссии _____(ФИО)
подпись

Приложение Г

Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Смоленская государственная сельскохозяйственная академия»

ОТЗЫВ
о работе обучающегося в период подготовки выпускной квалификационной работы на тему
« _____ »

(ФИО обучающегося)

В тексте отзыва следует указать степень самостоятельности и способности обучающегося к исследовательской работе (умение и навыки искать, обобщать, анализировать материал и делать выводы), дать оценку деятельности обучающегося в период выполнения работы (степень добросовестности, работоспособности, ответственности, аккуратности и т.п.).

Соответствие уровня достижения студентом запланированных результатов выполнения ВКР

Наименование критерия оценки	Код компетенции	Обобщенная оценка сформированности компетенции (сформирована/ не сформирована)
Соответствие содержания ВКР утвержденной теме	УК-1 ПК-2	
Выполнение поставленных в ВКР цели и задач	УК-2 ПК-2 ПК-3	
Логичность изложения материала	УК-4	
Использование профессиональной лексики	ОПК-2 ПК-1 ПК-2	
Научный стиль изложения	УК-5 ОПК-1 ПК-2	
Глубина проведенного обзора основных теоретических положений	ОПК-1 ПК-4 ПК-5	
Адекватность выбора методологического аппарата	ОПК-4 ПК-1 ПК-2	
Достоверность полученных результатов	ОПК-5	
Обоснованность выводов и рекомендаций	ОПК-5 ПК-1 ПК-2 ПК-3	
Наличие практической значимости ВКР	ПК-1 ПК-2 ПК-3	
Соответствие правилам оформления ВКР	ОПК-4 ПК-4 ПК-5	
Самостоятельность выполнения ВКР	УК-3 УК-6	

Руководитель _____
(должность, ученая степень, звание, ФИО)

Дата: « ____ » _____ 20 ____ г.

Подпись: _____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«СМОЛЕНСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

РЕЦЕНЗИЯ

на выпускную квалификационную работу обучающегося ____ курса направления
подготовки/специальности 35.04.06 Агроинженерия профиль «Эксплуатация и ремонт
агротехнических систем»

(ФИО обучающегося)

Тема выпускной квалификационной работы

Общая характеристика работы (оценка актуальности и значимости темы, оценка структуры, содержания, использования методов в работе, степени использования литературы и умения вести научную дискуссию, аргументированность и конкретность выводов и предложений оценка положительных сторон работы).

Соответствие уровня достижения студентом запланированных результатов выполнения ВКР

Наименование критерия оценки	Код компетенции	Обобщенная оценка сформированности компетенции (сформирована/ не сформирована)
Соответствие содержания ВКР утвержденной теме	УК-1 ПК-2	
Выполнение поставленных в ВКР цели и задач	УК-2 ПК-2 ПК-3	
Логичность изложения материала	УК-4	
Использование профессиональной лексики	ОПК-2 ПК-1 ПК-2	
Научный стиль изложения	УК-5 ОПК-1 ПК-2	
Глубина проведенного обзора основных теоретических положений	ОПК-1 ПК-4 ПК-5	
Адекватность выбора методологического аппарата	ОПК-4 ПК-1 ПК-2	
Достоверность полученных результатов	ОПК-5	
Обоснованность выводов и рекомендаций	ОПК-5 ПК-1 ПК-2 ПК-3	
Наличие практической значимости ВКР	ПК-1 ПК-2 ПК-3	
Соответствие правилам оформления ВКР	ОПК-4 ПК-4 ПК-5	
Самостоятельность выполнения ВКР	УК-3 УК-6	

Недостатки в работе _____

Целесообразно внедрить в производство _____

Заключение

Выпускная квалификационная работа заслуживает оценки (отлично, хорошо, удовлетворительно) _____, а обучающийся _____ - присвоения квалификации магистр по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия.

Рецензент

_____	_____
(Подпись)	Фамилия, имя, отчество (полностью) место его работы и занимаемая должность