

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Вятский государственный агротехнологический университет»

Инженерный факультет

УТВЕРЖДАЮ
Декан инженерного факультета
доцент _____ П.Н. Вылегжанин
«18» апреля 2023 г.

Рабочая программа производственной практики
Научно-исследовательская работа

Направление подготовки 35.04.06 Агроинженерия

Направленность (профиль) программы «Технологии и технические средства в сельском хозяйстве»

Квалификация выпускника магистр

Киров 2023

Программу разработал: профессор _____ Р.Ф. Курбанов 18.04.2023 г.

Рецензент внутренний _____ Н.Ф. Баранов 18.04.2023 г.

Рецензент внешний _____ старший научный сотрудник, доктор технических наук, профессор ФГБНУ ФАНЦ Северо-Востока В.Е. Саитов 18.04.2023 г.

Программа обсуждена на заседании кафедры эксплуатации и ремонта машинно-тракторного парка (протокол № 8 от «18» апреля 2023 г.)

Заведующий кафедрой, доцент _____ А.В. Созонтов 18.04.2023 г.
(подпись, И.О.Фамилия, дата)

Программа одобрена методической комиссией инженерного факультета (протокол № 8 от «18» апреля 2021 г.)

Председатель методической комиссии инженерного факультета
доцент _____ П.Н. Солонщиков 18.04.2023 г.
(подпись, И.О.Фамилия, дата)

1. Цели производственной практики

Цель производственной практики (научно-исследовательская работа) - систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний, формирование у магистрантов навыков ведения самостоятельной научной работы, исследования и экспериментирования. Подготовка к самостоятельной научно-исследовательской работе, основным результатом которой является написание и успешная защита выпускной квалификационной работы, так и к проведению научных исследований в составе творческого коллектива.

2. Задачи производственной практики

Изучить:

- патентные и литературные источники по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении выпускной квалификационной работы;
- методы исследования и проведения экспериментальных работ;
- правила эксплуатации приборов и установок;
- методы анализа и обработки экспериментальных данных;
- физические и математические модели процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту;
- информационные технологии в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере;
- принципы организации компьютерных сетей и телекоммуникационных систем;
- требования к оформлению научно-технической документации;
- порядок внедрения результатов научных исследований и разработок;

Выполнить:

- разработку рабочих планов и программ проведения научных исследований и разработок, подготовка заданий для групп и отдельных исполнителей;
- разработку инструментария проводимых исследований, анализ их результатов;
- подготовку данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций;
- сбор, обработку, анализ и систематизацию информации по теме исследования, выбор методов и средств решения задач исследования;
- организация и проведение научных исследований, в том числе статистических обследований и опросов;
- разработка теоретических и эконометрических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к сфере профессиональной деятельности, оценка и интерпретация полученных результатов.
- анализ, систематизацию и обобщение научно-технической информации по теме исследований;
- теоретическое или экспериментальное исследование в рамках поставленных задач, включая математический (имитационный) эксперимент;
- анализ достоверности полученных результатов;
- сравнение результатов исследования объекта разработки с отечественными и зарубежными аналогами;
- анализ научной и практической значимости проводимых исследований, а также технико-экономической эффективности разработки;
- подготовить заявку на патент или на участие в гранте.

Приобрести навыки:

- формулирования целей и задач научного исследования;
- выбора и обоснования методики исследования;
- работы с прикладными научными пакетами и редакторскими программами, используемыми при проведении научных исследований и разработок;
- оформления результатов научных исследований (оформление отчёта, написание научных статей, тезисов докладов);
- работы на экспериментальных установках, приборах и стендах.

3. Место научно-исследовательской работы в структуре ОПОП

Производственная практика (научно-исследовательская работа) входит в Блок 2. Практика, структуры программы магистратуры по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия.

Производственная практика (научно-исследовательская работа) базируется на следующих дисциплинах: Методика экспериментальных исследований и моделирование в агроинженерии, Организация предпринимательской деятельности и управления в АПК, Оценка эффективности инвестиционных проектов в агроинженерии, Инженерное обеспечение диагностики и технического обслуживания машин, Проектирование технологических процессов ремонта и восстановления деталей, Энергосберегающие технологии в АПК, Тенденции развития инженерного обеспечения в сельском хозяйстве, Иностранный язык в сфере профессиональных коммуникаций, Проектирование систем автоматизации и управления, Техническое обслуживание энергетических средств и хранение машин, Эксплуатационная практика, Технологическая (проектно-технологическая) практика, Современные концепции создания и проектирования оборудования в животноводстве, Проектирование и оптимизация технологий и комплексов машин в аграрном производстве.

Дисциплины и практики, для которых освоение производственной практики (научно-исследовательская работа) необходимо как предшествующее: Эксплуатационная практика, Технологическая (проектно-технологическая) практика, Преддипломная практика, Государственная итоговая аттестация.

4. Вид практики – производственная практика

Тип практики- научно-исследовательская работа.

Способ проведения практики – стационарная, выездная.

Формы проведения производственной практики - сочетание дискретного проведения практик по их видам и по периодам их проведения.

5. Место и время проведения производственной практики

Организация проведения производственной практики осуществляется на основе договоров с организациями, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках ОПОП ВО по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия. Практика может быть проведена непосредственно в ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ.

Сроки проведения практики устанавливаются в соответствии с учебным планом и календарным учебным графиком на соответствующий учебный год и с учетом требований ФГОС ВО.

6. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении производственной практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

В результате прохождения данной производственной практики обучающийся должен приобрести следующие компетенции (индикаторы):

Код	Формулировка компетенций	Планируемый результат
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними УК-1.2. Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации

		<p>УК-1.3. Определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке. Предлагает способы их решения</p> <p>УК-1.4. Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности</p>
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	<p>УК-2.1. Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения</p> <p>УК-2.2. Способен видеть образ результата деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата</p> <p>УК-2.3. Формирует план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения</p> <p>УК-2.4. Организует и координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов, обеспечивает работу команды необходимыми ресурсами</p> <p>УК-2.5. Представляет публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических семинарах и конференциях</p> <p>УК-2.6. Предлагает возможные пути (алгоритмы) внедрения в практику результатов проекта (или осуществляет его внедрение)</p>
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	<p>УК-4.1. Демонстрирует интегративные умения, необходимые для написания, письменного перевода и редактирования различных академических текстов (рефератов, эссе, обзоров, статей и т.д.)</p> <p>УК-4.2. Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные</p> <p>УК-4.3. Демонстрирует интегративные умения, необходимые для эффективного участия в академиче-</p>

		ских и профессиональных дискуссиях
ОПК-1	Способен анализировать современные проблемы науки и производства, решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации	ОПК-1.1. Знает основные методы анализа достижений науки и производства в агроинженерии ОПК-1.2. Использует в профессиональной деятельности отечественные и зарубежные базы данных и системы учета научных результатов ОПК-1.3. Выделяет научные результаты, имеющие практическое значение в агроинженерии ОПК-1.4. Применяет доступные технологии, в том числе информационно-коммуникационные, для решения задач профессиональной деятельности в агроинженерии
ОПК-3	Способен использовать знания методов решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности	ОПК-3.1. Анализирует методы и способы решения задач по разработке новых технологий в агроинженерии ОПК-3.2. Использует информационные ресурсы, достижения науки и практики при разработке новых технологий в агроинженерии
ОПК-4	Способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы	ОПК-4.1. Анализирует методы и способы решения исследовательских задач ОПК-4.2. Использует информационные ресурсы, научную, опытно-экспериментальную и приборную базу для проведения исследований в агроинженерии ОПК-4.3. Формулирует результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач
ОПК-5	Способен осуществлять технико-экономическое обоснование проектов в профессиональной деятельности	ОПК-5.1. Владеет методами экономического анализа и учета показателей проекта в агроинженерии ОПК-5.2. Анализирует основные производственно-экономические показатели проекта в агроинженерии ОПК-5.3. Разрабатывает предложения по повышению эффективности проекта в агроинженерии

7. Объем производственной практики и ее продолжительность

Общая трудоемкость производственной практики составляет **21** зачетную единицу. Продолжительность практики в академических часах составляет **756**. Объем контактной работы определен учебным планом.

8. Содержание производственной практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Код индикатора достижения компетенции
1	Знакомство с основными направлениями и тематикой научно-исследовательской работы по программе подготовки.	ОПК-1.1., ОПК-1.2., ОПК-1.3., ОПК-1.4., ОПК-2.2., ОПК-3.2.
2	Планирование и организация научно-исследовательской работы. Изучение основных требований к структуре и содержанию. Определение объекта и предмета исследования, обоснование актуальности темы исследования.	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, ОПК-1.1., ОПК-1.2., ОПК-1.3., ОПК-1.4., ОПК-3.1., ОПК-3.2., ОПК-4.1.
3	Планирование и организация работы по выполнению теоретико-методологической главы. Процесс научного творчества. Обобщение результатов теоретических исследований.	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, ОПК-1.1., ОПК-1.2., ОПК-1.3., ОПК-1.4., ОПК-3.1., ОПК-3.2., ОПК-4.1., ОПК-4.2., ОПК-4.3..
4	Изучение технологии комплексной оценки объекта исследования. Планирование и организация эмпирических исследований для выполнения аналитической и проектной глав. Изучение методологии прогнозирования и планирования показателей в проектной главе. Обоснование на основе комплексной оценки объекта исследования системы проектируемых показателей. Обобщение результатов эмпирических исследований и проектной работы.	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, ОПК-1.1., ОПК-1.2., ОПК-1.3., ОПК-1.4., ОПК-3.1., ОПК-3.2., ОПК-4.1., ОПК-4.2.
5	Изучение технологии подготовки и обработки результатов научно-исследовательской работы, анализа и представления результатов анализа предмета исследования в виде законченных научно-исследовательских разработок. Формулирование элементов научной новизны. Защита отчета.	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-2.5, УК-2.6, УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, ОПК-1.1., ОПК-1.2., ОПК-1.3., ОПК-1.4., ОПК-2.1., ОПК-2.2., ОПК-2.3., ОПК-3.1., ОПК-3.2., ОПК-4.1., ОПК-4.2., ОПК-4.3., ОПК-5.1., ОПК-5.2., ОПК-5.3.

Текущий контроль практики осуществляется руководителем практики от организации (ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ) и (или) профильной организации.

Вопросы организации практик, обязанности руководителя практики и обучающегося, особенности организации практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья, подведение итогов практики, материальное обеспечение практики осуществляется в соответствии с Положением о практической подготовке обучающихся.

9. Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на производственной практике

Для достижения планируемых результатов при прохождении практики используются следующие образовательные технологии.

Информационно-развивающие технологии:

- использование мультимедийного оборудования при проведении практики;
- получение обучающимся необходимой учебной информации под руководством преподавателя или самостоятельно;
- метод ИТ - использование в процессе исследований информационных технологий и программного обеспечения.

Развивающие проблемно-ориентированные технологии:

- проблемные семинары;

- «междисциплинарное обучение» - использование знаний из разных областей, группированных и концентрируемых в контексте конкретной решаемой задачи;

- обучение на основе опыта.

Личностно ориентированные технологии обучения:

- консультации;

- «индивидуальное обучение» - выстраивание собственной образовательной траектории с учетом интересов и предпочтений обучающегося;

- подготовка к докладам на научных конференциях, подготовка и публикация научных статей по теме исследования.

10. Формы отчетности и промежуточной аттестации (по итогам практики)

Форма промежуточной аттестации по итогам производственной практики (научно-исследовательской работы) – зачеты в сроки, согласно учебного плана.

Подведение итогов практики осуществляется в соответствии с Положением о практической подготовке обучающихся в ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ.

В качестве формы отчетности по итогам практики в соответствии с Положением о практической подготовке обучающихся в ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ устанавливается письменный отчет. К отчету обязательно прикладывается командировочное удостоверение, содержащее путевку на прохождение практики, отметки о прибытии на место практики, назначениях, переводах и откомандировании (в случае прохождения практики в профильной организации); индивидуальное задание практиканту и рабочий план проведения практики; дневник практики, содержащий сведения о работе, выполненной в период проведения практики, заключение обучающегося по итогам практики и характеристикой руководителя практики на обучающегося. При прохождении практики в профильной организации подписи руководителя практики от профильной организации заверяются печатью предприятия (при наличии).

Отчет о прохождении практики оформляется в соответствии со стандартом учреждения СТУ ВГСХА 2-18 Курсовые работы и проекты, выпускные квалификационные работы, магистерские диссертации. Общие требования к оформлению.

11. Учебная литература и ресурсы сети «Интернет», необходимые для проведения практики

а) основная литература:

1. Современные проблемы науки и производства в агроинженерии : учебник / В. Ф. Федоренко, В. И. Горшенин, К. А. Монаенков [и др.]. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 496 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/168511> - Загл. с экрана.

2. Магистерская диссертация: методы и организация исследований, оформление и защита (для магистрантов). Учебное пособие: учебное пособие / М.М. Бутакова и др. - Москва: КноРус, 2018. - 262 с. <https://www.book.ru/book/929521>- Загл. с экрана.

3. Новиков, Ю. Н. Подготовка и защита бакалаврской работы, магистерской диссертации, дипломного проекта : учебное пособие / Ю. Н. Новиков. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 34 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/122187>. - Загл. с экрана.

4. Рыжков, И.Б. Основы научных исследований и изобретательства [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.Б. Рыжков. - Электрон. дан. - Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 224 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/145848>. - Загл. с экрана.

б) дополнительная литература:

1. Трифонова М.Ф., Заика, П. М., Устюжанин, А. П. Основы научных исследований. – М.: Колос, 1993. – 238 с.

2. Машкин В.И. Теория и методология диссертационного исследования. учеб. пособие для аспирантов и магистрантов: Киров, ВГСХА, 2015.

3. Зангиев А.А. Лышко Г.П., Скороходов А.Н. Производственная эксплуатация машинно-тракторного парка. - М.: Колос, 1996.- 320с.

4. Баранов Н.Ф., Фуфачев В.С., Шишканов Е.А. Обработка статистической информации при определении показателей надежности машин [Электронный ресурс]: Методические указания. – Киров: ФГБОУ ВПО Вятская ГСХА, 2015.-50с.

в) Интернет-ресурсы:

ЭБС «ЛАНБ» www.e.lanbook.com	Пакеты: «Инженерные и технические науки»	Доступ с компьютеров библиотеки
elibrary.ru	Портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 14 млн. научных статей и публикаций. На платформе eLIBRARY.RU доступны электронные версии более 2200 российских научно-технических журналов, в том числе более 1100 журналов в открытом доступе.	Доступ с любых компьютеров. Доступ к журналам открытого доступа требует предварительной регистрации.
http://gostexpert.ru	Единая база ГОСТов РФ	Доступ с любых компьютеров
Электронный каталог ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ Режим доступа: http://90.156.226.97/MarcWeb2/Default.asp	Библиографическая БД литературы	Доступ с любых компьютеров
Единое окно доступа к образовательным ресурсам http://window.edu.ru/	Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных Интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования.	Доступ с любых компьютеров
Национальная Электронная библиотека http://нэб.рф/	Поиск по фондам библиотек России федерального, регионального, муниципального уровня, библиотек научных и образовательных учреждений, а также правообладателей. На портале представлены электронные копии книг и библиографические записи. Часть книг находится в свободном доступе, часть защищена авторским правом.	Доступ с любых компьютеров
ebs.rgazu.ru	Научные и учебно-методические ресурсы сельскохозяйственного, агротехнологического и других смежных направлений	Доступ с компьютеров библиотеки
Информационно-справочная система: КонсультантПлюс www.consultant.ru	Правовая информация: кодексы, законы, актуальная справочная информация	Доступ с любых компьютеров.
Информационно-справочная система: Гарант www.garant.ru	Информационно-правовой портал	Доступ с любых компьютеров.

г) Периодические издания:

1. Аграрная наука = Agrarianscience : ежемес. науч.-теорет. и произв. журн. Межгос. совета по аграрной науке и информации стран СНГ / Учредитель ООО "ВИК - Черноземье"; [редкол.: В. Я. Виолина (гл. ред.) и др.]. - ISSN 0869-8155.

2. Достижения науки и техники АПК : ежемес. теорет. и науч.-практ. журн. / учредители : М-во сел. хоз-ва РФ, ООО "Ред. жур. "Достижения науки и техники АПК" ; [гл. ред. А. В. Коршунов- ISSN 0235-2451.

3. Животноводство России : науч.-практ. журн. / учредитель ООО "Изд. дом "Животноводство"; [гл. ред. Н. А. Соболев]. - ISSN 2313-5980.

4. Сибирский вестник сельскохозяйственной науки : науч. журн. / учредитель Сиб. отд-ние Рос. акад. с.-х. наук ; [редкол.: А. С. Донченко (гл. ред.) и др- ISSN 0370-8799.

5. Техника и оборудование для села : ежемес. информ.-реклам. и науч.-произв. журн. / учредитель ФГНУ "Росинформагротех" ; [редкол.: В. Ф. Федоренко (гл. ред.) и др.]. - ISSN 2072-9642.

6. Тракторы и сельхозмашины : ежемес. науч.-практ. журн. / учредитель Редакция; [редкол.: В. М. Шарипов (гл. ред.) и др. - ISSN 0235-8573.

12.Перечень информационных технологий, используемых при проведении производственной практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При проведении практики используются информационные технологии обработки данных, мультимедиа-технологии, информационные технологии автоматизированного офиса (текстовый процессор, табличный процессор, электронная почта, хранение изображений и пр.), телекоммуникационные технологии.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде организации.

Перечень программного обеспечения, используемого при проведении практики, представлен в п.13.

Перечень информационных справочных систем, используемых при проведении практики, представлен в п.11.

13. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения производственной практики

Организация, являющаяся местом практики, должна располагать материально-технической базой, соответствующей действующим санитарным и противопожарным нормам и обеспечивающей проведение всех видов подготовки, практикой и научно-исследовательской работ обучающегося, предусмотренное программой практики и индивидуальным заданием.

Материально-техническое обеспечение специальных помещений ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ для организации проведения промежуточной аттестации по итогам практики:

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений
Помещение для самостоятельной работы	Б-202 - Рабочее место администратора, компьютерная мебель, компьютер администратора, 11 персональных компьютеров, 3 принтера, видеоувеличитель. Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus и свободно распространяемое программное обеспечение С возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации
Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций	Г314 - Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, шкаф (сейф), 9 компьютеров, комплект мультимедийного оборудования с экраном
Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации	Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus и свободно распространяемое программное обеспечение

ции	Г316 - Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, комплект мультимедийного оборудования с экраном, компьютер Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus и свободно распространяемое программное обеспечение
	Г317 - Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, компьютер, комплект мультимедийного оборудования с экраном Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus и свободно распространяемое программное обеспечение

14. Фонды оценочных средств для промежуточной аттестации обучающихся
(Приложение А)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения промежуточной аттестации по практике
Научно-исследовательская работа

Направление подготовки 35.04.06 Агроинженерия

Направленность (профиль) программы магистратуры «Технологии и технические средства в сельском хозяйстве»

Квалификация магистр

1. Описание назначения и состава фонда оценочных средств

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав рабочей программы производственной практики (научно-исследовательская работа) и предназначен для оценки планируемых результатов обучения в процессе прохождения данной практики.

ФОС включает в себя оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации в форме зачета.

ФОС разработан на основании:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия (уровень магистратура). Утвержден Приказом Минобрнауки России от 26.07.2017 г. №709;

- основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия. Направленность (профиль) программы магистратуры «Технологии и технические средства в сельском хозяйстве»;

- положения о формировании фонда оценочных средств для проведения текущей, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования.

2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Универсальные компетенции:

- способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий (УК-1);

- способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла (УК-2);

- способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия (УК-4);

Общепрофессиональные компетенции:

- способен анализировать современные проблемы науки и производства, решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации (ОПК-1);

- способен использовать знания методов решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности (ОПК-3);

- способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы (ОПК-4);

- способен осуществлять технико-экономическое обоснование проектов в профессиональной деятельности (ОПК-5).

Код формируемой компетенции	Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы		
	Начальный	Основной	Заключительный
УК-1	Производственная практика (Научно-исследовательская работа) Экономико-математическое моделирование	Организация предпринимательской деятельности и управления в АПК	Производственная практика (Преддипломная практика) Государственная итоговая аттестация
УК-2	Методика экспериментальных исследований и моделирование в агроинженерии Производственная	Тенденции развития инженерного обеспечения в сельском хозяйстве Организация предпринимательской деятельности и	Производственная практика (Преддипломная практика) Государственная итоговая аттестация

	практика (Научно-исследовательская работа)	управления в АПК Оценка эффективности инвестиционных проектов в агроинженерии	
УК-4	Иностранный язык в сфере профессиональных коммуникаций	Производственная практика (Научно-исследовательская работа)	Производственная практика (Преддипломная практика) Государственная итоговая аттестация
ОПК-1	Производственная практика (Научно-исследовательская работа)	Тенденции развития инженерного обеспечения в сельском хозяйстве	Производственная практика (Преддипломная практика) Государственная итоговая аттестация
ОПК-3	Производственная практика (Научно-исследовательская работа)	Патентование и защита интеллектуальной собственности	Производственная практика (Преддипломная практика) Государственная итоговая аттестация
ОПК-4	Методика экспериментальных исследований и моделирование в агроинженерии	Производственная практика (Научно-исследовательская работа)	Производственная практика (Преддипломная практика) Государственная итоговая аттестация
ОПК-5	Производственная практика (Научно-исследовательская работа)	Оценка эффективности инвестиционных проектов в агроинженерии	Производственная практика (Преддипломная практика) Государственная итоговая аттестация

3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	
Индикаторы	Формулировка индикатора
УК-1.1.	Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.
УК-1.2.	Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации.
УК-1.3.	Определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке. Предлагает способы их решения.
УК-1.4.	Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности.
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	
Индикаторы	Формулировка индикатора

УК-2.1.	Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения.
УК-2.2.	Способен видеть образ результата деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата.
УК-2.3.	Формирует план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения.
УК-2.4.	Организует и координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов, обеспечивает работу команды необходимыми ресурсами.
УК-2.5.	Представляет публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических семинарах и конференциях
УК-2.6.	Предлагает возможные пути (алгоритмы) внедрения в практику результатов проекта (или осуществляет его внедрение)
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	
Индикаторы	Формулировка индикатора
УК-4.1.	Демонстрирует интегративные умения, необходимые для написания, письменного перевода и редактирования различных академических текстов (рефератов, эссе, обзоров, статей и т.д.).
УК-4.2.	Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные.
УК-4.3.	Демонстрирует интегративные умения, необходимые для эффективного участия в академических и профессиональных дискуссиях.
ОПК-1. Способен анализировать современные проблемы науки и производства, решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации	
Индикаторы	Формулировка индикатора
ОПК-1.1.	Знает основные методы анализа достижений науки и производства в агроинженерии
ОПК-1.2.	Использует в профессиональной деятельности отечественные и зарубежные базы данных и системы учета научных результатов
ОПК-1.3.	Выделяет научные результаты, имеющие практическое значение в агроинженерии
ОПК-1.4.	Применяет доступные технологии, в том числе информационно-коммуникационные, для решения задач профессиональной деятельности в агроинженерии
ОПК-3. Способен использовать знания методов решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности	
Индикаторы	Формулировка индикатора
ОПК-3.1.	Анализирует методы и способы решения задач по разработке новых технологий в агроинженерии
ОПК-3.2.	Использует информационные ресурсы, достижения науки и практики при разработке новых технологий в агроинженерии

ОПК-4. Способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы	
Индикаторы	Формулировка индикатора
ОПК-4.1.	Анализирует методы и способы решения исследовательских задач
ОПК-4.2.	Использует информационные ресурсы, научную, опытно-экспериментальную и приборную базу для проведения исследований в агроинженерии
ОПК-4.3.	Формулирует результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач
ОПК-5. Способен осуществлять технико-экономическое обоснование проектов в профессиональной деятельности	
Индикаторы	Формулировка индикатора
ОПК-5.1.	Владеет методами экономического анализа и учета показателей проекта в агроинженерии
ОПК-5.2.	Анализирует основные производственно-экономические показатели проекта в агроинженерии
ОПК-5.3.	Разрабатывает предложения по повышению эффективности проекта в агроинженерии

Для оценки сформированности соответствующих компетенций по производственной практике (научно-исследовательская работа) применяется двухбалльная шкала оценивания:

Критерии оценивания	Шкала оценивания	
	не зачтено	зачтено
	показатели	
Соблюдение организационных требований	Не соблюдены правила внутреннего трудового распорядка, требования охраны труда и пожарной безопасности, сроки выполнения заданий рабочего графика (плана)	Правила внутреннего трудового распорядка, требования охраны труда и пожарной безопасности, сроки выполнения заданий рабочего графика (плана) соблюдены полностью или с незначительными нарушениями
Оценка обучающегося с места прохождения практики (при прохождении практики в профильной организации)	Неудовлетворительно	Удовлетворительно / Хорошо / Отлично
Оценка текущего контроля успеваемости	Низкий уровень	Базовый или продвинутый уровень
Правильность оформления форм отчетности по практике	Требования не выполнены. Записи о работе в период практики, а также заключение по итогам практики изложены неполно, нелогично, не соответствуют фактическому материалу	Требования выполнены. Записи о работе в период практики, а также заключение по итогам практики изложены, соответствуют фактическому материалу; представлены выводы по работе
Качество выполнения индивидуального задания, программы практики и отчета	Содержание работы не соответствует требованиям программы практики. Задание не выполнено	Содержание работы соответствует требованиям программы практики, задание выполнено

<p>Качество защиты отчета по практике</p>	<p>Доклад по основным результатам пройденной практики имеет неакадемический характер. Обучающийся не владеет материалом, на вопросы, направленные на выявление его знаний, умений, навыков и сформированных компетенций, дает неправильные ответы</p>	<p>Доклад по основным результатам практики структурирован, логичен, имеет научный стиль. Обучающийся владеет материалом, отвечает на большинство вопросов, направленных на выявление его знаний, умений, навыков и сформированных компетенций</p>
---	---	---

4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки сформированности компетенций в процессе освоения образовательной программы

Каждому обучающемуся в период проведения производственной практики (научно-исследовательская работа) выдается задание в виде плана, которое включает в себя следующие разделы:

1 семестр

1. Ознакомление с основной тематикой диссертационных работ по профилю подготовки, выполненных на выпускающей кафедре. Выбор темы исследования. Разработка примерного плана-содержания магистерской диссертации.
2. Изучение научной, нормативной и патентной литературы по проблеме исследования (не менее 5 монографий, 3 статей в рецензируемых журналах). Изучение монографий, изданных по результатам диссертационных исследований, выполненных на выпускающей кафедре.
3. Изучение основных подходов к обоснованию актуальности темы диссертационного исследования на основе изучения диссертационных работ по профилю подготовки.
4. Обработка результатов комплексной оценки объекта исследования, анализ и интерпретация результатов.
5. Представление результатов анализа объекта исследования в виде законченных научно-исследовательских разработок (по выбору магистранта).
6. Представление результатов анализа объекта исследования в виде раздела диссертационного исследования.

2 семестр

1. Изучение литературы (монографий, научных статей) по теме исследования. Подготовка теоретической главы магистерской работы.
2. Сбор и обработка информации по теме исследования, интерпретация результатов исследования
3. Разработка сценария развития технологий и технических средств. Предварительная оценка эффективности.
4. Выбор и обоснование проектируемых показателей. Сбор и обработка необходимой информации.
5. Уточнение темы магистерской диссертации.

3 семестр

1. Подбор материалов для выполнения теоретико-методологической главы диссертационного исследования.
2. Систематизация и группировка основных понятий предмета диссертационного исследования материалов для выполнения теоретико-методологической главы диссертационного исследования.
3. Планирование и проведение эмпирических исследований для выполнения аналитического раздела диссертационного исследования.

4. Планирование и проведение эмпирических исследований для выполнения проектного раздела диссертационного исследования.
5. Обработка результатов эмпирических исследований объекта и предмета диссертационного исследования, анализ и интерпретация результатов.
6. Представление результатов анализа предмета исследования в виде законченных научно-исследовательских разработок (по выбору магистранта).
7. Представление результатов анализа предмета исследования в виде раздела диссертационного исследования.
8. Уточнение темы магистерской диссертации.

Вопросы для защиты отчета по производственной практике (Научно-исследовательская работа)

1 семестр

1. Какими видами профессиональной деятельности должен владеть магистр по направлению 35.04.06 Агроинженерия?
2. Основные направления и тематика научно-исследовательской работы магистров.
3. Планирование и организация научно-исследовательской работы.
4. Структура магистерской диссертации.
5. Основные подходы к определению объекта и предмета исследования.
6. Подходы к обоснованию актуальности темы исследования.
7. Технология комплексной оценки объекта исследования.
8. На основе каких данных обосновывается тема исследовательской работы?
9. Что включает в себя план – содержание магистерской диссертации?
10. Сотрудники какой кафедры инженерного факультета больше всех пишут монографии (последние 5 лет)?
11. Какие сборники трудов научных конференций печатаются на инженерном факультете?
12. Сколько научных и научно-практических конференций проводятся на инженерном факультете?
13. Расскажите взаимосвязь элементов магистерской диссертации.
14. Как определяется цель исследований?
15. Как определяются задачи исследований?

2 семестр

1. Методы прогнозирования и планирования.
2. Информационное обеспечение прогнозных и плановых решений.
3. Использование интуитивных методов при обосновании проектируемых показателей. Условия их применения.
4. Использование методов экстраполяции при обосновании проектируемых показателей. Условия их применения. Использование методов простой экстраполяции при обосновании проектируемых показателей.
5. Приемы систематизации материалов теоретических разработок зарубежных и отечественных авторов.
6. Системы управления как предмет исследования.
7. Анализ текущего состояния предмета исследования на предприятии. Исследование взаимосвязи предмета исследования и конкурентоспособности предприятий на рынке.
8. Определение основных факторов, определяющих эффективность деятельности предприятия с точки зрения предмета исследования.
9. Определение основных направлений развития предприятия на основе оценки факторов эффективности.
10. Кластеризация потребительских рынков.
11. Интерпретация результатов эмпирических исследований.

12. Исследование различных сценариев развития на основе экспертных оценок.
13. В чем отличие теоретической главы диссертации от других глав?
14. В каком виде представляется собранная по теме исследований информация?
15. В чем заключается интерпретация результатов исследования?
16. Как выбираются критерии оптимизации?
17. Как определяются факторы, и как проводится их ранжирование?
18. Основные задачи механизированного сельскохозяйственного производства и резервы в использовании машинно-тракторного парка.
19. Перечислите условия и особенности использования машин в сельском хозяйстве? Какие есть экологические требования к МТП?
20. Охарактеризуйте показатели технологического процесса: качественные, энергетические, экономические? Какие факторы влияют на изменение основных показателей технологического процесса?

3 семестр

1. Обоснование актуальности и практической значимости научного исследования.
2. Приемы формулирования элементов новизны.
3. Построение формулы новизны.
4. Проявление законов логики в научном творчестве.
5. Поиск новых идей с использованием теории решения изобретательских задач.
6. Поиск новых идей с использованием латерального подхода.
7. Проблема плагиата в научном исследовании. Программные продукты для оценки степени уникальности авторского текста.
8. Требования к оформлению отчета по производственной практике (научно-исследовательской работе). Требования к оформлению библиографического списка.
9. Процесс подготовки научной статьи по результатам исследования.
10. Системы цитирования научной информации: РИНЦ, SCOPUS, Web of Science.
11. Искусство презентации. Структура презентации, этапы подготовки презентации.
12. Процесс подготовки научного доклада. Оппонирование. Защита результатов научного исследования.
13. Какие приборы используются для определения топливной экономичности автомобильного транспорта?
14. Назовите методы определения мощности двигателя автомобиля.
15. Как определяется объем выборки значений параметров исследования?
16. В чем отличие таблицы, диаграммы и графика представления информации?
17. Перечислите периодичности технического обслуживания машин? Как происходит группировка операций ТО?
18. Как происходит организация транспортных работ? Как строятся маршруты и графики транспортного цикла?
19. Как определяется производительность транспортных средств и пути ее повышения?
20. Назовите основные пути повышения эффективности использования МТП?

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания сформированности компетенций

Процедура оценивания сформированности индикаторов достижения компетенций и опыта деятельности при проведении промежуточной аттестации по производственной практике (научно-исследовательская работа) проводится в форме зачета.

Порядок организации и проведения промежуточной аттестации обучающегося, форма проведения, процедура защиты отчета, сроки и иные вопросы определены Положением о порядке организации и проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся; Положением о практической подготовке обучающихся.

Процедура оценивания сформированности индикаторов достижения компетенций и опыта деятельности при проведении текущего контроля успеваемости по производственной практике (научно-исследовательская работа) проводится путем собеседования.