Министерство сельского хозяйстваРоссийской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Вятский государственный агротехнологический университет»

Инженерный факультет

УТВЕРЖДАЮ
Декана инженерного факультета
доцент_____ П.Н. Вылегжанин
«15» апреля 2022 г.

Рабочая программа производственной практики
Научно-исследовательская работа

Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия

Направленность (профиль) программы «Автомобили и технические системы в агробизнесе»

Квалификация выпускника бакалавр

Киров 2022

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 152F9F34BEA253FCE714EAC1F1E3E158
Владелец: ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "ВЯТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ"
Действителен: с 04.04.2022 до 28.06.2023

Программу разработал доцент _____В.С. Фуфачев 15.04.2022 г.

Рецензент внутренний _____ Н.Ф. Баранов 15.04.2022 г.

Рецензент внешний _____ старший научный сотрудник, доктор технических наук, профессор ФГБНУ ФАНЦ Северо-Востока В.Е. Саитов 15.04.2022 г.

Программа обсуждена на заседании кафедры эксплуатации и ремонта машинно-тракторного парка (протокол № 8 от «15» апреля 2022 г.)

Заведующий кафедрой, доцент _____А.В. Созонтов 15.04.2022 г.
(подпись, И.О.Фамилия, дата)

Программа одобрена методической комиссией инженерного факультета (протокол № 8 от «15» апреля 2022 г.)

Председатель методической комиссии инженерного факультета
доцент _____ П.Н. Солонщиков 15.04.2022 г.
(подпись, И.О.Фамилия, дата)

1. Цели производственнойпрактики

Целью производственной практики (научно-исследовательской работы) является подготовка обучающегося к самостоятельному решению задач научно-исследовательского характера на производстве, связанных с решением профессиональных задач.

2. Задачи производственнойпрактики

Задачами производственной практики (научно-исследовательская работа) являются:

- участие в проведении научных исследований по утвержденным методикам;
- участие в экспериментальных исследованиях, составлении их описания и выводов;
- участие в стандартных и сертификационных испытаниях сельскохозяйственной техники, электрооборудования и средств автоматизации;
- участие в разработке новых машинных технологий и технических средств;
- участие в проектировании технических средств, систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий.

3. Место производственной практики в структуре ОПОП

Производственная практика (научно-исследовательская работа) входит в Блок 2 «Практика» структуры программы бакалавриата по направлению подготовки 35.03 06 Агроинженерия.

Научно-исследовательская работа базируется на следующих дисциплинах и практике: Ознакомительная практика (в том числе получение первичных навыков научно-исследовательской работы); Метрология, стандартизация и сертификация; Основы научных исследований.

Дисциплины и практики, для которых освоение программы производственной практики (научно-исследовательская работа) необходимо как предшествующее: Надежность технологических комплексов; 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 35.03.06 Агроинженерия.

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), в том числе профессиональные:

Код	Формулировка компетенции	Планируемые результаты
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном (ых) языке(ах)	УК-4.5. Демонстрирует умение выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного (-ых) на государствен-

		ный язык и обратно.
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.2. Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения.
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК-1.1. Демонстрирует знание основных законов математических, естественонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агроинженерии.
ОПК-5	Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	ОПК-5.1. Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в области агроинженерии. ОПК-5.2. Использует классические и современные методы исследования в агроинженерии.
ОПК-7	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	ОПК-7.1 Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач профессиональной деятельности
ПК-1	Способен участвовать в испытаниях сельскохозяйственной техники по стандартным методикам	ПК-1.2. Определяет под руководством специалиста более высокой квалификации объекты исследования и использует современные методы исследований ПК-1.3. Проводит обработку результатов опытов, формулирует выводы

7. Объем производственной практики и ее продолжительность.

Общая трудоемкость производственной практики составляет **3** зачетных единицы. Продолжительность практики в академических часах составляет **108**. Объем контактной работы определен учебным планом.

8. Содержание производственной практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Код индикатора достижения компетенции
В форме контактной работы		

1 Подготовительный этап, включающий организационные вопросы	
знакомство с местом прохождения практики, проведение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего распорядка	ОПК-1.1
2 Теоретическая работа	
Изучить виды информации, источники формирования и схемы продвижения по структурным элементам производства (технологии); изучить законодательные и нормативные акты, методические материалы по метрологии и измерениям, международную систему физических величин СИ; изучить средства измерения для контроля параметров деталей и машин; изучить методы обработки и аппроксимации результатов экспериментальных исследований, а также методы оптимизации значений факторов	УК-5.2, ОПК-1.1, ОПК-5.1, ОПК-5.2
3 Практическая работа	
Поиск информации по полученному заданию. Сбор информации и ее анализ с помощью программного обеспечения	УК-5.2, ОПК-1.1, ОПК-5.1, ОПК-5.2
Проведение конкретных расчетов показателей надежности деталей и машин	УК-4.5, ОПК-1.1, ПК-1.3
Обработка результатов экспериментальных данных посредством современных средств и информационных технологий, анализ полученных данных	УК-4.5, ОПК-1.1, ПК-1.3
4 Обобщение полученных данных	
Обработка и анализ полученной информации	УК-4.5, ОПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
Выполнение индивидуального задания	
Сбор информации о наработке деталей, узлов и машин. Провести измерения физических величин параметров деталей и машин. Определить полный ресурс сопряжения и допустимые размеры сопрягаемых деталей. Спрогнозировать остаточный ресурс деталей и сопряжений в процессе устранения эксплуатационных отказов	УК-5.2, ОПК-1.1, ПК-1.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2
Текущий контроль	ОПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
Промежуточная аттестация: защита отчета по практике руководителю практики от организации	ОПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
В форме самостоятельной работы	
Теоретическая работа (изучение видов информации, источники формирования и схемы продвижения по структурным элементам производства (технологии); изучить законодательные и нормативные акты, методические материалы по метрологии и измерениям, международную систему физических величин СИ; изучить средства измерения для контроля параметров деталей и машин; изучить методы обработки и аппроксимации результатов экспериментальных исследований, а также методы оптимизации значений факторов	УК-5.2, ОПК-1.1, ОПК-7.1, ОПК-5.1, ОПК-5.2
Обработка и анализ полученной информации, подготовка отчета по практике	УК-4.5, ОПК-7.1, ОПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3

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

При прохождении производственной практики (научно-исследовательская работа) используются следующие образовательные технологии:

- технология коммуникативного обучения – направлена на формирование коммуникативной компетентности обучающихся;
- технология разноуровневого (дифференцированного) обучения – предполагает осуществление познавательной деятельности обучающихся с учетом их индивидуальных способностей, возможностей и интересов;
- технология модульного обучения – предусматривает деление содержания дисциплины на достаточно автономные разделы (модули), интегрированные в общий курс;
- информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) - расширяют рамки образовательного процесса, повышая его практическую направленность, способствуют интенсификации самостоятельной работы обучающихся и повышению познавательной активности. К ИКТ относятся:
- интернет-технологии – предоставляют широкие возможности для поиска информации, разработки индивидуальных проектов, выполнения самостоятельной работы.
- технология индивидуализации обучения – помогает реализовывать личностно-ориентированный подход, учитывая индивидуальные особенности и потребности обучающихся;
- технология тестирования – используется для контроля уровня усвоения дисциплины в рамках модуля на определенном этапе обучения.
- проектная технология – ориентирована на моделирование социального взаимодействия обучающихся с целью решения задачи, которая определяется в рамках профессиональной подготовки.
- технология обучения в сотрудничестве – реализует идею взаимного обучения, осуществляя как индивидуальную, так и коллективную ответственность за решение производственных задач.
- технология развития критического мышления – способствует формированию разносторонней личности, способной критически относиться к информации, умению отбирать информацию для решения поставленной задачи.
- система инновационной оценки «портфолио».

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

Форма промежуточной аттестации по итогам производственной практики (научно-исследовательская работа) – зачет.

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, содер-

жащий 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. 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. Основы научных исследований, 1993. – 238 с.

2. Андреев В.Л. Использование статистического пакета StatgraphicsPlus 5.1 для обработки результатов экспериментальных исследований: Методическое пособие. – Киров: ФГБОУ ВПО Вятская ГСХА, 2012. – 32 с.

3.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:

www.consultant.ru	Правовая информация: кодексы, законы, актуальная справочная информация	Доступ с любых компьютеров.
www.garant.ru	Информационно-правовой портал	Доступ с любых компьютеров.
www.book.ru	Коллекции: Экономика и менеджмент, Право, Социально-гуманитарные науки, СПО	Доступ с компьютеров библиотеки
ЭБС «ЛАНЬ» www.e.lanbook.com	Пакеты: «Ветеринария и сельское хозяйство», "Лесное хозяйство и лесоинженерное дело", «Инженерные и технические науки»	Доступ с компьютеров библиотеки
ebs.rgazu.ru	Научные и учебно-методические ресурсы сельскохозяйственного, агротехнологического и других смежных направлений	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.
Электронный каталог ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ http://46.183.163.35/MarcWeb2	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 образовательныхИнтернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-	Доступ с любых компьютеров

/	методической библиотеке для общего и профессионального образования.	
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
Информационно-справочная система: Консульстант-Плюс 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. Соболь]. - 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 необходимости)

При проведении практики используются информационные технологии обработки данных, мультимедиатехнологии, 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

Материально-техническое обеспечение практики должно быть достаточным для достижения целей практики и должно соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ.

Материально-техническое и программное 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	Г109 - Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, аппарат Плазар, комплект для рем. блока ГАРО-3, комплект ДСТ-2М-КОМБИ-ВГ, компрессометр К-74-36, машина для испытания пружин МИП-100-2, плоскошлифовальный станок ЗГ-71, станок алмазно-расточной Н-278, станок балансировочный КИ4274, станок для шлифования коленчатых валов 3А-423, станок круглошлифовальный ЗБ-161, станок расточной РД-130, станок фрезерный, станок хонинговальный ЗГ 833, стенд сборки двигателей ОПР-996, 3 комплектов страховочного снаряжения «Мадагаскар», устройство для притирки клапанов Р-177, домкрат, 2 индикатора часового типа ИЧ-10, пресс от ОКС, прибор Новатор, прибор ПКШ-1, станок для притирки клапанов, станок радиально-сверлильный 2А-592, станок ТШН-400, станок УРБВ расточной, угломер с нониусом 2УМ, шкаф стеклянный, 2 шкафа металлических, 5 верстаков, токарный станок 1В62Г, печь, стенд балансировки (статический), комплект плакатов по дисциплине «Ремонт машин»
	Г314 - Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, шкаф (сейф), 9 компьютеров, комплект мультимедийного оборудования с экраном Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus и свободно распространяемое программное обеспечение
Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации	Г308 - Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, 7 компьютеров Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus и свободно распространяемое программное обеспечение
	Г314 - Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, шкаф (сейф), 9 компьютеров, 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)

Приложение А

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

Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия
Направленность (профиль) программы бакалавриата «Автомобили и технические системы в агробизнесе»
Квалификация бакалавр

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 - знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций (п.2) 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 35.03.06 Агроинженерия (уровень бакалавриата). Утвержден приказом Минобрнауки России от 23 августа 2017 г. № 813.

- основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия. Направленность (профиль) программы бакалавриата «Автомобили и технические системы в агробизнесе»

- 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 деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) (УК-4);

- способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5);

Общепрофессиональные компетенции:

- способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);

- способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности (ОПК-5);

- способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-7);

Профессиональные компетенции:

- Способен участвовать в испытаниях сельскохозяйственной техники по стандартным методикам (ПК-1);

Код формируемой компетенции	Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы		
	Начальный	**Основной**	**Заключительный**
УК-4	Иностранный язык Культура речи и деловое общение Учебная практика (Ознакомительная практика (в том числе получение первичных навыков научно-исследовательской работы))	Технологическая практика (в сельскохозяйственных предприятиях) Производственная практика (Эксплуатационная практика)	Производственная практика (Научно-исследовательская работа) Производственная практика (Преддипломная практика) Государственная итоговая аттестация

УК-5	История Культура речи и деловое общение	Философия Производственная практика (Технологическая практика) Производственная практика (Технологическая практика (в сельскохозяйственных предприятиях))	Производственная практика (Научно-исследовательская работа) Производственная практика (Преддипломная практика) Государственная итоговая аттестация
ОПК-1	Математика Физика Химия Материаловедение. Технология конструкционных материалов Метрология, стандартизация и сертификация Теоретическая механика Теория механизмов и машин Информатика и цифровые технологии Учебная практика (Ознакомительная практика (в том числе получение первичных навыков научно-исследовательской работы))	Сопротивление материалов Гидравлика Теплотехника Автоматика Детали машин, основы конструирования и подъемно-транспортные машины Электротехника и электроника Тракторы и автомобили Сельскохозяйственные машины Машины и оборудование в животноводстве	Производственная практика (Научно-исследовательская работа) Электропривод и электрооборудование Производственная практика (Преддипломная практика) Государственная итоговая аттестация
ОПК-5	Материаловедение. Технология конструкционных материалов Автоматика Основы производства продукции растениеводства Теоретическая механика Теория механизмов и машин	Гидравлика Метрология, стандартизация и сертификация Основы производства продукции животноводства Тракторы и автомобили Сельскохозяйственные машины Машины и оборудование в животноводстве Электропривод и электрооборудование	Топливо и смазочные материалы Производственная практика (Научно-исследовательская работа) Производственная практика (Преддипломная практика) Государственная итоговая аттестация
ОПК-7	Учебная практика (Ознакомительная практика (в том числе получение первичных навыков научно-исследовательской работы)) Информатика и цифровые технологии Компьютерное	Метрология, стандартизация и сертификация Детали машин, основы конструирования и подъемно-транспортные машины Машины и оборудование в животноводстве Производственная практика (Научно-	Технология ремонта машин Эксплуатация машинно-тракторного парка Производственная практика (Преддипломная практика) Государственная итоговая аттестация

	проектирование Сопротивление материалов	исследовательская работа)	
ПК-1	Тракторы и автомобили Основы научных исследований Производственная практика (Технологическая практика)	Сертификация и лицензирование сельскохозяйственной техники Основы патентоведения Надежность технологических комплексов Основы инженерно-технической службы	Производственная практика (Научно-исследовательская работа) Производственная практика (Преддипломная практика) Государственная итоговая аттестация

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

Компетенция (УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах))	
Индикаторы	**Формулировка индикатора**
УК-4.5.	Демонстрирует умение выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного(-ых) на государственный язык и обратно.
Компетенция (УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах)	
Индикаторы	**Формулировка индикатора**
УК-5.2.	Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения.
Компетенция (ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий)	
Индикаторы	**Формулировка индикатора**
ОПК-1.1.	Демонстрирует знание основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агроинженерии
Компетенция (ОПК-5. Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности)	
Индикаторы	**Формулировка индикатора**
ОПК-5.1.	Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в области агроинженерии
ОПК-5.2.	Использует классические и современные методы исследования в агроинженерии
Компетенция (ОПК-7. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности)	
Индикаторы	**Формулировка индикатора**

ОПК-7.1.	Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач профессиональной деятельности
Компетенция (ПК-1. Способен участвовать в испытаниях сельскохозяйственной техники по стандартным методикам)	
Индикаторы	**Формулировка индикатора**
ПК-1.2.	Определяет под руководством специалиста более высокой квалификации объекты исследования и использует современные методы исследований
ПК-1.3.	Проводит обработку результатов опытов, формулирует выводы

Для оценки сформированности соответствующих компетенций по производственной практике (научно-исследовательская работа) применяется аналитическая 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 на 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
Качество защиты отчета по практике	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	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

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

Варианты индивидуальных заданий на производственную практику (научно-исследовательская работа)

Каждому обучающемуся в период проведения производственной практики (научно-исследовательская работа) выдается задание по сбору статистической информации показателей надежности деталей или сборочных единиц машин (тракторы, автомобили, сельскохозяйственные машины) и ее обработке.

Статистическая обработка включает в себя следующие разделы:

- осуществить сбор, анализ, сопоставление и систематизацию информации по выбранной детали или сборочной единице;
- определение среднего значения и среднеквадратического отклонения показателя надежности, проверка информации на выпадающие точки;
-графическое изображение опытного распределения, определение коэффициента вариации, выбор теоретического закона распределения;
- определение доверительных границ рассеивания одиночного и среднего значений показателей надежности. Абсолютная и относительная предельные ошибки
-определение минимального числа объектов наблюдения при оценке показателей надежности.

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

1. Математические методы в теории надежности (математическое ожидание, мода, медиана, дисперсия, среднеквадратическое отклонение, случайная величина, ее распределение)
2. Основные этапы математической обработки статистической информации по показателям надежности технических объектов.
3. Построение статистического ряда распределения случайных величин и определение характеристик распределения.
4. Проверка информации на выпадающие точки, графическое изображение опытного распределения.
5. Выравнивание опытной информации по теоретическим законам и проверка правильности выбора теоретического закона по критериям согласия.
6. Определение доверительных границ рассеивания одиночного и среднего значений показателей надежности и ошибки испытаний.
7. Определение минимального количества объектов для проведения испытаний на надежность.
8. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Следствия этих теорем.
9. Количественные показатели безотказности ремонтируемых объектов.
10. Количественные показатели безотказности неремонтируемых объектов
11. Долговечность и количественные показатели долговечности.
12. Сохраняемость и количественные показатели сохраняемости.
13. Ренмонтопригодность и количественные показатели ремонтопригодности.
14. Комплексные показатели надежности машин.
15. Обработка усеченной информации по показателям надежности графическим способом.
16. Обработка многократно усеченной информации по показателям надежности машин и оборудования.
17. Приведите числовые характеристики (параметры) распределения случайных величин и формулы для их расчета.

18. Каковы цель, назначение и особенности испытаний сельскохозяйственной техники на надежность?

19. Изложите порядок обработки статистических данных о надежности сельскохозяйственной техники при ее эксплуатации и ремонте.

20. Основные законы распределения случайных величин, применяемые при оценке надежности сельскохозяйственной техники, и порядок их определения.

21. Каковы цели и задачи научно-исследовательской работы?

22. Чем обусловлен выбор темы исследования?

23. В чем заключается актуальность исследования?

24. Дайте обоснование необходимости выполнения данного исследования?

25. Каковы цели и задачи исследования?

26. Что показал аналитический обзор информации по теме исследования?

27. Какую проблему поможет решить данное исследование?

28. Каков объект и предмет научно-исследовательской работы?

29. В чем новизна исследования?

30. Каковы пути решения выявленной в исследовании проблемы?

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.