

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»**

УТВЕРЖДАЮ
Декан агроинженерного факультета
Оробинский В.И. 
« 30 » августа 2017 г.



ПРОГРАММА

**Б2.В.02(П) Производственная, научно-исследовательская работа
для направления 35.04.06 Агроинженерия,
профиль подготовки «Технический сервис в АПК»
прикладная магистратура**

Квалификация (степень) выпускника - магистр

Форма обучения - очная / заочная

Факультет - агроинженерный

Курс – 2

Всего 15/10(540) зач.ед./неделя (часов)

Кафедра – эксплуатации транспортных
и технологических машин

Семестр – 4 (четвертый)

Форма контроля – зачёт с оценкой

Преподаватель, подготовивший рабочую программу:
д.т.н., профессор Козлов В.Г. 

Рабочая программа составлена в соответствии с федеральным Государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 35.04.06 «Агроинженерия» (уровень магистратуры), утвержденным приказом Министра образования и науки Российской Федерации от 23 сентября 2015 года № 1047 и зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации 9 октября 2015 г, регистрационный №39277.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры эксплуатации транспортных и технологических машин (протокол № 01 от 30 августа 2017 года)

Заведующий кафедрой _____



Пухов Е.В.

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией агроинженерного факультета (протокол 1 от 30 августа 2017 г.).

Председатель методической комиссии, доцент _____



Костиков О.М.

**Рецензент: зам. директора группы компаний «АГРОТЕХ-ГАРАНТ»
Токарь С.Н.**

1. Цель и задачи научно-исследовательской работы

НИР является обязательным разделом основной профессиональной образовательной программы магистратуры. Она представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Работа может проводиться в сторонних организациях или на кафедрах и в лабораториях вуза, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом.

Задачи:

Магистр по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия должен быть подготовлен к решению следующих профессиональных задач в соответствии с профильной направленностью магистерской программы и видами профессиональной деятельности - научно-исследовательская деятельность:

разработка рабочих программ и методик проведения научных исследований и технических разработок;

сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задачи;

выбор стандартных и разработка частных методик проведения экспериментов и испытаний, анализ их результатов;

подготовка научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований;

разработка физических и математических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к процессам механизации, электрификации, автоматизации сельскохозяйственного производства, переработки сельскохозяйственной продукции, технического обслуживания и ремонта машин и оборудования;

проведение стандартных и сертификационных испытаний сельскохозяйственной техники, электрооборудования, средств автоматизации и технического сервиса;

управление результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализация прав на объекты интеллектуальной собственности;

анализ отечественных и зарубежных тенденций развития механизации, электрификации и автоматизации технологических процессов в сельскохозяйственном производстве.

Способ проведения: стационарная, выездная

Форма проведения: дискретная

2. Перечень планируемых результатов обучения при выполнении научных исследований, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП

Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	
ОПК-2	готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	<p>- знать: технические требования и стандарты в сфере своей профессиональной деятельности при ремонте машин, агрегатов, восстановлении изношенных деталей.</p> <p>- уметь: руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.</p> <p>- иметь навыки и /или опыт деятельности: руководства коллективом в сфере своей профессиональной деятельности при ремонте машин, агрегатов, восстановлении изношенных</p>

Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	
		деталей.
ОПК-3	способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения	<ul style="list-style-type: none"> - знать: методы научно-исследовательской работы и использовать их при ремонте сборочных единиц, агрегатов, а также восстановлении изношенных деталей; - уметь: проводить с помощью информационных технологий анализ и использовать его в научно-исследовательской работе при ремонте сборочных единиц, агрегатов, а также восстановлении изношенных деталей; - иметь навыки и /или опыт деятельности: выявления достоинств и недостатков с помощью информационных технологий в научно-исследовательской работе при ремонте сборочных единиц, агрегатов, а также восстановлении изношенных деталей.
ОПК-4	способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении стандартных и нестандартных профессиональных задач	<ul style="list-style-type: none"> - знать: законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении стандартных и нестандартных профессиональных задач при ремонте машин, агрегатов, восстановлении изношенных деталей. - уметь: использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении стандартных и нестандартных профессиональных задач при ремонте машин, агрегатов, восстановлении изношенных деталей. - иметь навыки и /или опыт деятельности: использования законов и методов математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении стандартных и нестандартных профессиональных задач при ремонте машин, агрегатов, восстановлении изношенных деталей.
ОПК-5	владением логическими методами и приемами научного исследования	<ul style="list-style-type: none"> - знать: технологические процессы ремонта машин, агрегатов, восстановления изношенных деталей; - уметь: определять факторы, влияющие на показатели технологических процессов ремонта машин, агрегатов, восстановления деталей при участии в проведении исследований; - иметь навыки и /или опыт деятельности: применения инструментов, приборов и оборудования при участии в проведении исследований технологических процессов ремонта машин, агрегатов, восстановления изношенных деталей.
ОПК-6	владением методами анализа и прогнозирования	- знать: методы анализа и прогнозирования экономических эффектов и последствий реали-

Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	
	ния экономических эффектов и последствий реализуемой и планируемой деятельности	<p>зуемой и планируемой деятельности в научно-исследовательской работе при разработке технологических процессов ремонта машин, агрегатов, восстановления изношенных деталей;</p> <p>- уметь: определять факторы, влияющие на показатели анализа и прогнозирования экономических эффектов в научно-исследовательской работе при ремонте машин, агрегатов, а также восстановлении деталей;</p> <p>- иметь навыки и /или опыт деятельности: применения приборов и оборудования, влияющие на показатели экономической эффективности в научно-исследовательской работе при проведении исследований восстановления изношенных деталей.</p>
ОПК-7	способностью анализировать современные проблемы науки и производства в агроинженерии и вести поиск их решения	<p>- знать: методы анализа науки и производства в агроинженерии и вести поиск их решения при разработке технологических процессов ремонта машин, агрегатов, восстановления изношенных деталей.</p> <p>- уметь: вести поиск решения проблем науки и производства ремонта машин, агрегатов, восстановления деталей;</p> <p>- иметь навыки и /или опыт деятельности: поиска решений при проведении исследований восстановления изношенных деталей, ремонта машин, агрегатов.</p>
ПК-1	способностью и готовностью организовать на предприятиях агропромышленного комплекса (далее - АПК) высокопроизводительное использование и надежную работу сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства	<p>- знать: методы организации научно-исследовательской работы на предприятиях агропромышленного комплекса, сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства</p> <p>- уметь: вести поиск научно-исследовательских решений проблем ремонта машин, агрегатов, а также восстановления деталей на предприятиях агропромышленного комплекса;</p> <p>- иметь навыки и /или опыт деятельности: поиска научно-исследовательских решений при проведении исследований высокопроизводительного использования сложных технических систем для восстановления изношенных деталей, ремонта машин, агрегатов на предприятиях агропромышленного комплекса.</p>
ПК-2	готовностью к организации технического обеспечения производственных процессов на предприятиях АПК	<p>- знать: технические требования и стандарты в научно-исследовательской работе, для организации технического обеспечения производственных процессов на предприятиях АПК, при ремонте машин, агрегатов, восстановления</p>

Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	
		<p>изношенных деталей.</p> <p>- уметь: организовывать в научно-исследовательской работе техническое обеспечение производственных процессов на предприятиях АПК при ремонте машин, агрегатов, восстановлении деталей;</p> <p>- иметь навыки и /или опыт деятельности: организации в научно-исследовательской работе технического обеспечения производственных процессов.</p>
ПК-6	способностью к проектной деятельности на основе системного подхода, умением строить и использовать модели для описания и прогнозирования различных явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ	<p>- знать: технические требования и стандарты в научно-исследовательской работе проектной деятельности на основе системного подхода при разработке технологических процессов ремонта машин, агрегатов, восстановления изношенных деталей.</p> <p>- уметь: в научно-исследовательской работе строить и использовать модели для описания и прогнозирования различных явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ при разработке технологических процессов ремонта машин, агрегатов, восстановления изношенных деталей.</p> <p>- иметь навыки и /или опыт деятельности: проектной деятельности ремонта машин, агрегатов, восстановления изношенных деталей в научно-исследовательской работе.</p>

3. Место научно-исследовательской работы в структуре ОП

Место научно-исследовательской работы в структуре ОП: Б2.В.02(П)

Производственная, научно-исследовательская работа относится ко второму блоку базовых дисциплин – практики. Основывается на ранее изученных дисциплинах базовой и вариативной части первого блока базовых дисциплин. Проводится в научно-исследовательских институтах, лабораториях, отделах и экспериментальных базах, испытательных центрах, передовых организациях и предприятиях, осваивающих и использующих передовые технологии, новые образцы техники в сельском хозяйстве. Является основным этапом практической подготовки работника для научных исследований.

4. Объем научно-исследовательской работы, ее содержание и продолжительность.

4.1 Объем практики и виды работ

Наименование практики	Общий объем, з.е./ч	Контактная работа, ч		Самостоятельная работа, ч	Выполнение производственных функций, ч	Форма отчетности (зачет, зачет с оцен-
		ауди-торная (КТР)	внеауди-торная			

						кой, эк- замен)
Производ- ственная, научно- исследова- тельская рабо- та, очная фор- ма обучения	15/ 540	1	-	539	решение про- фессиональных задач в соот- ветствии с профильной направленно- стью магистер- ской програм- мы и видами профессио- нальной дея- тельности	Зачет с оценкой
Производ- ственная, научно- исследова- тельская рабо- та, заочная форма обуче- ния	15/ 540	0,5	-	538,5	решение про- фессиональных задач в соот- ветствии с профильной направленно- стью магистер- ской програм- мы и видами профессио- нальной дея- тельности	Зачет с оценкой

Общий объем научно-исследовательской работы составляет - 15 зач.ед.
Продолжительность: 10 (540) недель (часов).

Содержание научно-исследовательской работы.

Научно- исследовательская работа проводится в форме реального исследовательского проекта, выполняемого студентом в рамках утвержденной темы научного исследования по направлению обучения и темы магистерской выпускной работы с учетом интересов и возможностей организаций и подразделений, в которых она проводится.

При выполнении научно-исследовательской работы за пределами агроуниверситета основной формой является самостоятельное выполнение обучающимся производственных функций на конкретных местах, отвечающих требованиям программы научно-производственной практики.

В функции предприятия – базы научно-исследовательской работы входят: разработка, и реализация мер, необходимых для обеспечения эффективного выполнения научно-исследовательской работы, возложения функций руководителя научно-исследовательской работы от предприятия на высококвалифицированных специалистов определенных структурных подразделений.

Руководитель научно-исследовательской работы от предприятия (организации) и от университета:

- контролирует организацию выполнения научно-исследовательской работы в соответствии с программой и заключенным договором, обеспечивает обучающимся рабочие места;

- создает обучающимся необходимые условия для выполнения программы научно-исследовательской работы, обеспечивает соблюдение ими правил внутреннего распорядка и техники безопасности;

- предоставляет возможность обучающимся ознакомиться с организацией работ в подразделениях и участвовать в их производственной деятельности, выполняя конкретные задания на рабочих местах;

- оказывает помощь обучающимся в подборе необходимых материалов для выполнения индивидуальных заданий;

- контролирует ведение дневников, подготовку отчетов, составление обучающимися отчетов о научно-исследовательской работе;

- дает отзыв о работе обучающегося в период научно-исследовательской работы.

Предусматривается проведение отдельных теоретических занятий, консультаций, производственных экскурсий, самостоятельное изучение студентами предоставленной им нормативной и технической литературы. Основными методами изучения производства является личное наблюдение, экспертные оценки по опросам специалистов, ознакомление с нормативно-технической документацией, выполнение индивидуального задания, работа на инженерной должности или в качестве дублера. Обучающийся имеет право в установленном на предприятии порядке пользоваться литературой, технической документацией и другими материалами, имеющимися на предприятии, по программе практики.

Содержание научно-исследовательской работы определяется научными руководителями на основе государственного образовательного стандарта с учетом интересов и возможностей выпускающей кафедры, основывается на пройденных дисциплинах, увязывается с заявленной тематикой выпускной работы и оформляется в виде индивидуального графика, который представляет собой задание на практику. В положениях данного задания фиксируются все виды деятельности обучающегося в течение практики согласно графику ее прохождения (под руководством руководителя выпускной работы). В каждом конкретном случае программа научно-производственной практики изменяется и дополняется для каждого обучающегося в зависимости от характера выполняемой работы.

Режим обучающегося в период научно-исследовательской работы организуется в соответствии с установленным режимом на данном предприятии или в лаборатории.

Исследования в рамках программы включают:

- выбор и обоснование темы исследования;

- постановка целей и конкретных задач, формулировка рабочей гипотезы, анализ трудов отечественных и зарубежных специалистов по теме исследования, планирование экспериментов.

- составление рабочего плана и графика выполнения экспериментального исследования.

- проведение экспериментальных исследований (при необходимости и возможности их выполнения в производственных условиях).

- составление библиографии по теме научно-исследовательской работы.

На заключительном этапе научно-исследовательской работы обучающийся обобщает собранный материал и определяет его достаточность.

По итогам научно-исследовательской работы обучающийся представляет письменный отчет о проделанной работе.

Отчет о научно-исследовательской работе, завизированный научным руководителем, предоставляется на кафедру. Отчет должен включать вопросы, касающиеся выполнения разделов научно-исследовательской работы и индивидуального задания в соответствии с тематикой выпускной работы магистров.

Исследовательская работа в период практики предполагает индивидуальный характер заданий в рамках тематики выпускной работы магистранта, утвержденной на кафедре.

Форма отчетности (зачет с оценкой).

В процессе прохождения научно-исследовательской работы обучающийся систематически ведет дневник и составляет отчет.

Структурными элементами отчета о научно-исследовательской работе являются: титульный лист; задание на научно-исследовательскую работу; реферат; содержание; введение; основная часть; заключение; список использованных источников; приложения.

Титульный лист, первый лист научно-исследовательской работы, заполняется по форме, приведенной в ГОСТ 7.32-2001. Бланк задания разрабатывается кафедрой на основе ГОСТ 7.32-2001. Реферат составляется после написания научно-исследовательской работы по форме, приведенной в ГОСТ 7.32-2001.

Реферат должен содержать: сведения об объеме отчета, количестве иллюстраций, таблиц, приложений, количестве частей отчета, количестве использованных источников; перечень ключевых слов; текст реферата.

В содержании приводят название разделов, подразделов и пунктов в полном соответствии с их названиями, приведенными в работе, указывают страницы, на которых эти названия размещены. «Введение», «Заключение», «Список использованных источников» и «Приложения» также включаются в содержание, но не нумеруются.

Введение должно содержать оценку современного состояния решаемой научно-технической проблемы, основание и исходные данные для разработки темы, обоснование необходимости проведения НИР, сведения о планируемом научно-техническом уровне разработки, о патентных исследованиях и выводы из них, сведения о метрологическом обеспечении НИР. Во введении должны быть показаны актуальность и новизна темы, связь данной работы с другими научно-исследовательскими работами.

В основной части отчета приводят данные, отражающие сущность, методику и основные результаты выполненной НИР.

Основная часть должна содержать:

а) выбор направления исследований, включающий обоснование направления исследования, методы решения задач и их сравнительную оценку, описание выбранной общей методики проведения НИР;

б) процесс теоретических и (или) экспериментальных исследований, включая определение характера и содержания теоретических исследований, методы исследований, методы расчета, обоснование необходимости проведения экспериментальных работ, принципы действия разработанных объектов, их характеристики;

в) обобщение и оценку результатов исследований, включающих оценку полноты решения поставленной задачи и предложения по дальнейшим направлениям работ, оценку достоверности полученных результатов и технико-экономической эффективности их внедрения и их сравнение с аналогичными результатами отечественных и зарубежных работ, обоснование необходимости проведения дополнительных исследований, отрицательные результаты, приводящие к необходимости прекращения дальнейших исследований.

Заключение должно содержать: краткие выводы по результатам НИР или отдельных ее этапов; оценку полноты решений поставленных задач; разработку рекомендаций и исходных данных по конкретному использованию результатов НИР; результаты оценки технико-экономической эффективности внедрения; результаты оценки научно-технического уровня выполненной НИР в сравнении с лучшими достижениями в данной области.

Список использованных источников должен содержать сведения об источниках, использованных при составлении отчета в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1-2003.

В приложения рекомендуется включать материалы, связанные с выполненной НИР, которые по каким-либо причинам не могут быть включены в основную часть. В приложения могут быть включены: промежуточные математические доказательства, формулы и расчеты; таблицы вспомогательных цифровых данных; протоколы испытаний; описание аппаратуры и приборов, применяемых при проведении экспериментов, измерений и испытаний; заключение метрологической экспертизы; инструкции, методики, разработанные в процессе выполнения НИР; иллюстрации вспомогательного характера; копии техническо-

го задания на НИР, программы работ, договора или другого исходного документа для выполнения НИР и др.

В качестве текущего контроля при выполнении научно-исследовательской работы используется контроль самостоятельной работы обучающегося.

Аттестация по итогам научно-исследовательской работы проводится на основании защиты оформленного отчета и отзыва научного руководителя в комиссии, назначенной заведующим кафедрой.

5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по научно-исследовательской работе

5.1. Вопросы к зачёту

1. Понятие термина «наука».
2. Каково предназначение науки в обществе?
3. Какова цель предмета «Основы научных исследований»?
4. В чем заключается сущность научного знания?
5. Каковы задачи предмета «Основы научных исследований»?
6. Что такое научное исследование?
7. Что такое научное обоснование?
8. Какие виды научных знаний бывают?
9. Теоретические и эмпирические уровни познания.
10. Какие основные проблемы возникают при формулировании задачи научного исследования?
11. Перечислите этапы разработки научно-технической темы
12. Дать понятие научного знания.
13. Дать определение следующим понятиям: научная идея, гипотеза, закон?
14. Что такое теория, методология?
15. Дать характеристику методам теоретических исследований.
16. Дать характеристику эмпирическим методам исследований.
17. Что такое цель научного исследования?
18. Дать определение понятиям «объект» научного исследования, «предмет»?
19. Что такое фундаментальные, прикладные и поисковые исследования?
20. Дать характеристику этапам научно-исследовательской работы.
21. Перечислите этапы научного исследования.
22. Какой этап в научно-исследовательской работе является завершающим?
23. Цели изучения литературы.
24. Источники научно-технической информации.
25. Основные этапы работы с периодической научно-технической литературой.
26. Охарактеризовать принципы работы с научной литературой.
27. Составление обзора литературы.
28. Форма оформления ссылки на различные типы литературных источников.
29. Требования по составу и объему выпускной квалификационной работы?
30. Каковы основные требования к оформлению выпускной работы?

5.2 Вопросы к экзамену

Не предусмотрен.

5.3 Тестовые задания

Не предусмотрены

5.4 Реферат

Не предусмотрены

5.5 Критерии оценки на зачёте (дифференцированном)

Оценка экзаменатора, уровень	Критерии (дописать критерии в соответствии с компетенциями)
«отлично», высокий уровень	Ставится обучающемуся, который выполнил весь намеченный объем работы в срок и на высоком уровне в соответствии с программой научно-исследовательской работы и выданным заданием, проявил самостоятельность, творческий подход и соответствующую профессиональную подготовку, показал владение теоретическими знаниями и практическими навыками при выполнении научно-исследовательских работ по выбранному направлению. Представленный отчет включает разделы, касающиеся теоретической разработки, обоснования принципиальной схемы технологии, машины, рабочего органа, программы и методики проведения экспериментальных исследований, а также частично результатов исследований.
«хорошо», повышенный уровень	Ставится обучающемуся, который полностью выполнил намеченную на период научно-исследовательской практики программу и индивидуальное задание, однако допустил незначительные просчёты методического характера при общем хорошем уровне подготовки. Представленный отчет включает разделы, касающиеся теоретической разработки, обоснования принципиальной схемы технологии, машины, рабочего органа, однако программа и методика проведения экспериментальных исследований имеет недостатки.
«удовлетворительно», пороговый уровень	Ставится обучающемуся, если: программа, намеченная на период выполнения научно-исследовательской работы, выполнена частично, и обучающимся допускались просчёты или ошибки методического характера. В представленном отчете отсутствует раздел касающийся теоретической разработки или обоснования схемы технологии, машины, рабочего органа, а также программы и методики проведения экспериментальных исследований.
«неудовлетворительно»,	Ставится обучающемуся, если: программа, намеченная на период выполнения научно-исследовательской работы не выполнена или выполнена частично, и защита представленного отчета сопровождается слабой теоретической и методической подготовкой обучающегося.

Обучающиеся, не выполнявшие программу научно-исследовательской работы, получившие отрицательный отзыв о работе или неудовлетворительную оценку при защите отчёта, направляются повторно на научно-исследовательскую работу в период студенческих каникул, в то же предприятие.

5.6 Критерии оценки устного опроса

Оценка	Критерии
«отлично»	выставляется обучающемуся, если он четко выражает свою точку зрения по рассматриваемым вопросам, приводя соответствующие примеры
«хорошо»	выставляется обучающемуся, если он допускает отдельные погрешности в ответе
«удовлетворительно»	выставляется обучающемуся, если он обнаруживает пробелы в знаниях основного учебно-программного материала
«неудовлетворительно»	выставляется обучающемуся, если он обнаруживает существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины

Шкала академических оценок освоения дисциплины

Виды оценок	Оценки			
	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Академическая оценка по 4-х балльной шкале (экзамен, курсовая работа)				

5.7 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

1.	Сроки проведения текущего контроля	На занятиях
2.	Место и время проведения текущего контроля	В учебной аудитории
3.	Требования к техническому оснащению аудитории	В соответствии с ОПОП и рабочей программой
4.	Ф.И.О. преподавателя (ей), проводящих процедуру контроля	Козлов Вячеслав Геннадиевич
5.	Вид и форма заданий	Собеседование, опрос
6.	Время для выполнения заданий	В течение занятия
7.	Возможность использования дополнительных материалов.	Обучающийся может пользоваться дополнительными материалами
8.	Ф.И.О. преподавателя (ей), обрабатывающих результаты	Козлов Вячеслав Геннадиевич
9.	Методы оценки результатов	Экспертный
10.	Предъявление результатов	Оценка выставляется в журнал/доводится до сведения обучающихся в течение занятия
11.	Апелляция результатов	В порядке, установленном нормативными документами, регулирующими образовательный процесс в Воронежском ГАУ

6. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения исследований

а) Основная литература.

№ п/п	Автор	Заглавие	Гриф издания	Издательство	Год издания	Кол-во экз. в библи.
1.	Пучин Е.А.	Технология ремонта: Учеб. для вузов	МСХ РФ	М: «КолосС»	2007	7
2.	Завражнов А.И.	Современные проблемы науки и производства в агроинженерии: Учебник. Режим доступа: http://e.lanbook.com/view/book/5841/page44/	МСХ РФ	Лань	2013	[Электронный ресурс]
3.	Малафеев С.И.	Надежность технических систем. Примеры и задачи: Учеб. пособие: Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=2778	МСХ РФ	Лань	2012	[Электронный ресурс]
4.	Дорохов А.Н.	Обеспечение надежности сложных технических систем: Учеб. пособие. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=629	МСХ РФ	Лань	2011	[Электронный ресурс]

б) дополнительная литература.

№ п/п	Автор	Заглавие	Издательство	Год издания
1.	Варнаков В.В.	Технический сервис машин с/х назначения	М., Колос.	2003
2.	Пискарев А.В.	Надежность технологических систем машиноиспользования в растениеводстве: совершенствование методов проектирования и эксплуатации на основе системного подхода: монография. Режим доступа: http://e.lanbook.com/view/book/4573/page253/	Новосиб. Гос. Агро. Ун-т	2011

в) ресурсы сети «Интернет»:

Наименование ресурса	Сведения о правообладателе	Адрес в сети Интернет
ЭБС «Znanium.com»	ООО «Научно-издательский центр ИНФРА-М»	http://znanium.com
ЭБС издательства «Лань»	ООО «Издательство Лань»	http://e.lanbook.com
ЭБС издательства «Перспектив науки»	ООО «Перспектив науки»	www.prospektnauki.ru

ЭБС «Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ»	ООО «ТРАНСЛОГ»	http://rucont.ru/
Электронные информационные ресурсы ФГБНУ ЦНСХБ (терминал удаленного доступа)	Федеральное гос. бюджетное учреждение «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека»	http://www.cnsnb.ru/terminal/
Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU	ООО «РУНЭБ»	www.elibrary.ru
Электронный архив журналов зарубежных издательств	НП «Национальный Электронно-Информационный Консорциум»	http://archive.neicon.ru/
Национальная электронная библиотека	Российская государственная библиотека	https://нэб.рф/

7. Перечень информационных технологий, используемых при проведении исследований, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для обеспечения учебно-методического и информационного обеспечения при выполнении научно-исследовательской работы используются методические, научно-технические и информационные (включая, Интернет-ресурсы) ресурсы, а также лицензированное программное обеспечение, конкретного предприятия, где студент выполняет работу и кафедры «Технического сервиса и технологии машиностроения» ВГАУ.

Электронно библиотечная система ВГАУ [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://library.vsau.ru/>

Электронно библиотечная система «Лань» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://e.lanbook.com>

Электронно библиотечная система «ZNANIUM.COM» » [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://znanium.com/>

Электронно библиотечная система «БиблиоТех» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.bibliotech.ru/>

Электронно библиотечная система «КнигаФонд» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.knigafund.ru>

Электронно библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: www.biblioclub.ru

8. Описание материально-технической базы, необходимой для научно-исследовательской работы

На кафедре технического сервиса и технологии машиностроения имеется следующее оборудование, приборы и инструменты, позволяющие проводить научно-исследовательские работы.

№ п/п	Наименование оборудованных лабораторий	Перечень основного оборудования, приборов и материалов
1.	лаборатория № 110 м.к.	Установка компрессорная передвижная СО-7Б; Полуавтомат сварочный А-547; Установка для наплавки УД-209; Головка наплавочная

№ п/п	Наименование оборудованных лабораторий	Перечень основного оборудования, приборов и материалов
		ОКС-656; Станок балансировочный К-125-УХП4; Стенд динамической балансировки колес; Учебные плакаты и справочные таблицы НТД.
2.	лаборатория № 111 м.к.	Стенд испытательный КИ-968; Учебные плакаты и справочные таблицы НТД.
3.	лаборатория № 7а м.к.	Лазерная установка контроля углов установки колес легкового автомобиля; Установка хромирования ВАС-600; Компрессор СО-7Б; Аппарат сварочный ТС-200; Учебные плакаты и справочные таблицы НТД.
4.	лаборатория №116 м.к.	Стенд для испытаний КИ-4815; Стенд для испытания масляных насосов КИ-5278; Стенд для испытания масляных насосов КИ-1575; Учебные плакаты и справочные таблицы НТД.
5.	лаборатория № 14 м.к.	Установка УНЛ-200 (для наплавки ленты); Компрессор ГСВ-0612; Станок круглошлифовальный для коленчатых валов 3А12; Станок круглошлифовальный 3Б151; Машина балансировочная 6МУ4; Учебные плакаты и справочные таблицы НТД.
6.	лаборатория №13 м.к.	Дефектоскоп магнитный ДМЗ; Станок расточной 3Е78Л; Станок расточной ТИТ278; Станок вертикально-хонинговальный 3Б833; Станок вертикально-хонинговальный 3К833; Станок для расточки подшипников УРБ-ВГ; Станок СШК-3 (для шлиф. клапанов); Учебные плакаты и справочные таблицы НТД.
7.	лаборатория №12 м.к.	Печь электрическая СНОЛ; Машина для испытания металла на износ МИ-1М; Машина для испытания металла на усталость МУИ-6000; Станок токарно-винторезный (для накатки валов); Учебные плакаты и справочные таблицы НТД.

9. Иные сведения и материалы

9.1. Место и время проведения научно-исследовательской работы

Выполнение научно-исследовательской работы осуществляется или по заявке предприятия в условиях производства или по индивидуальному заданию в лаборатории

кафедры «Технического сервиса и технологии машиностроения». Формой проведения является подготовка объекта исследований, приборов и другого оборудования и материалов, проведение опытов и обработка результатов согласно плана выпускной квалификационной работы.

Научно-исследовательская работа производится на предприятиях любой формы собственности, имеющих свою материальную базу для обеспечения возможности проведения студентом научных исследований. Место выполнения исследований должно соответствовать теме выпускной квалификационной работы.

Если в хозяйствах отсутствуют условия проведения научных исследований или имеются в значительно меньшем объеме, то часть практики может проходить в лабораториях кафедры «Технического сервиса и технологии машиностроения» агроинженерного факультета.

Научно-исследовательская работа проводится в четвертом семестре.

Продолжительность составляет 10 недель.

Выбор мест выполнения научно-исследовательской работы для лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом состояния здоровья обучающихся и требованиями по доступности.

Форма научно-исследовательской работы – очная.

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

Во время выполнения научно-исследовательской работы с обучающимися проводятся организационные мероприятия, которые строятся преимущественно на основе интерактивных технологий (обсуждения, дискуссии и т.п.).

Основными образовательными технологиями обучения, которые реализуются при этом, являются: технологии проблемного обучения, технологии оценивания научных достижений, а также метод проектов – система обучения, при которой обучающиеся приобретают знания в процессе планирования и выполнения постепенно усложняющихся практических заданий проектов. Применение метода проектов в обучении невозможно и без привлечения исследовательских методов, таких как – определение проблемы, вытекающих из ее задач исследования, выдвижения гипотезы их решения, обсуждения методов исследования, без анализа полученных данных. При этом используются разнообразные технические устройства и программное обеспечение информационных и коммуникационных технологий.

В течение научно-исследовательской работы обучающиеся выполняют индивидуальные расчетные задания. Оформление работы осуществляется на компьютере с помощью прикладных программ Microsoft Office.

9.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся для научно-исследовательской работы.

Организацию и проведение научно-исследовательской работы обеспечивают университет, агроинженерный факультет и кафедра «Технического сервиса и технологии машиностроения».

Университет обязан предоставить возможность обучающимся:

- активно использовать библиотечный фонд (включая электронные библиотеки) вуза для изучения литературы и периодики по теме научной работы;
- участвовать в проведении научных исследований или выполнении разработок;
- выступать с докладами по результатам работы на научно-исследовательских семинарах, научных конференциях;

- готовить материалы к публикациям в научных журналах и доклады с использованием современного программного обеспечения, средств визуализации;
- осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научной информации по теме (заданию), в том числе с использованием сети Интернет;
- составлять отчеты (разделы отчета) по теме или ее разделу (этапу, заданию).

В процессе выполнения научно-исследовательской работы и оценки ее результатов должно проводиться широкое обсуждение в учебных структурах вуза с привлечением работодателей, позволяющее оценить уровень компетенций, сформированных у обучающегося. Необходимо также дать оценку компетенций, связанных с формированием профессионального мировоззрения и определенного уровня культуры.

В период выполнения научно-исследовательской работы руководитель вправе давать обучающимся конкретные задания (поручения), не противоречащих программе НИР контролировать их выполнение, вносить предложения для совершенствования образовательного процесса.

В начальный период научно-исследовательской работы, обучающиеся должны ознакомиться с направлением работы подразделения (отдела, лаборатории, сектора и т.д.) и получить индивидуальное задание, характер которого определяется тематикой подразделения предприятия. В индивидуальном задании, составленном руководителями научно-исследовательской работы от предприятия и университета, в обязательном порядке включаются конкретные вопросы, имеющие непосредственное отношение к решению реальных вопросов. Тематика индивидуального задания должна быть связана с темой выпускной работы. Рекомендуются задания, выполнение которых потребует теоретических и экспериментальных исследований. Индивидуальное задание может быть непосредственно связано с НИР кафедры или предприятия и заключается в выполнении обучающимся работы, имеющей элементы технического творчества, технической или научной новизны. В программе работы, согласованной с предприятием, обращается внимание обучающихся на направление и объекты научно-исследовательской работы предприятия, определяют доступные формы участия обучающихся в этой работе. До обучающихся доводится перечень актуальных для данного предприятия технических задач; организуется совместная работа их со специалистами предприятия; оказывается помощь в оформлении предлагаемых технических решений.

Перед началом научно-исследовательской работы обучающийся прорабатывает рекомендованную руководителем НИР от вуза учебную и техническую литературу, а также программу исследований. Обучающемуся выдается информация о сайтах в Интернет, на которых он также может получить сведения по вопросам практики. Обучающемуся рекомендуется ознакомиться с типовыми отчетами о научно-исследовательских работах из кафедрального фонда отчетов по науке. Руководитель научной работы, как правило, научный руководитель выпускной квалификационной работы обучающегося, осуществляет общее руководство, а непосредственное руководство на конкретном объекте осуществляет руководитель практики от организации или отдела. Руководитель научно-исследовательской работы регулярно контролирует процесс прохождения практики и принимает участие в решении возникающих организационных, технических и других вопросов, в том числе по организации самостоятельной работы обучающихся. Учебно-методическим обеспечением самостоятельной работы при выполнении научных исследований является основная и дополнительная литература, рекомендуемая при изучении дисциплин профессионального цикла и другие материалы, используемые в профессиональной деятельности предприятий и их подразделений, где обучающиеся выполняют научные исследования, техническая документация, а также пакеты специализированных прикладных программ, рекомендованных руководителями от вуза и предприятия.

