

**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.

« 18 » марта 2022 г.



## **ПРОГРАММА НАУЧНОГО КОМПОНЕНТА**

для специальности 4.3.1 Технологии, машины и оборудование для агропромышленного  
комплекса

по программе подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре

Агроинженерный факультет

Кафедра сельскохозяйственных машин, тракторов и автомобилей

Преподаватели, подготовившие рабочую программу:

д.с.-х.н., профессор Баскаков И.В.

д.т.н., профессор Козлов В.Г.

Воронеж  
2022

Программа составлена в соответствии с Федеральными государственными требованиями к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов), утвержденными Приказом Минобрнауки России от 20.10.2021 г №951

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры сельскохозяйственных машин, тракторов и автомобилей (протокол № 010122-10 от « 18 » марта 2022 г.)

Заведующий кафедрой  **В.И. Орбинский**

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией агроинженерного факультета (протокол № 7 от «18» марта 2022 г.).

Председатель методической комиссии  **О.М. Костиков**

**Рецензент РП**

Технический директор компании  
ООО «Агро-Лидер» Мищаненко Владимир Алексеевич

## 1. Цели и задачи научного компонента программы аспирантуры

**Целью** научного компонента является подготовка аспирантом диссертации к защите, включающая выполнение плана научной деятельности, написание, оформление и представление диссертации для прохождения итоговой аттестации, а также подготовка публикаций. При реализации научного компонента должна решаться научная задача, имеющая значение для развития соответствующей отрасли науки, либо разработано новое научно-техническое, технологическое решение, имеющее значение для развития страны.

**Задачи** научного компонента:

- осознание специфики исследований по направленности программы;
- развитие научно-исследовательского мышления;
- развитие научного мышления обучающихся и их творческого потенциала;
- формирование способностей к использованию различных методов познания и исследования предметной области;
- задач, расширение границ научных и профессионально-практических познаний аспирантов;
- формирование навыков самостоятельной постановки и решения задач, возникающих в ходе научных исследований;
- формирование навыков применения общенаучных и специальных методов исследований;
- формирование навыков работы с источниками научной информации;
- изучение и практическое применение технологий сбора, верификации и систематизации информации;
- формирование навыков оценки состояния и тенденций развития объектов исследования;
- формирование навыков применения инструментальных средств для решения задач исследования;
- формирование умений представления результаты исследований, отстаивания своей научной позиции;
- формирование навыков разработки методик и их апробации;
- формирование умений и навыков оформления результатов исследований и их представления.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ПК-1	Способность проводить исследования технологического воздействия на объекты сельскохозяйственного производства (почву, растения, животных, зерно, молоко и др.), а также сельскохозяйственных сред и материалов, как объектов технологических воздействий, транспортировки и хранения.	Знать - условия функционирования сельскохозяйственных машин, агрегатов, отдельных рабочих органов и других средств механизации технологических процессов в сельскохозяйственном производстве; Уметь - профессионально и квалифицированно эксплуатировать сельскохозяйственные машины и агрегаты, а также другие средства механизации технологических процессов, в том числе с использованием альтернативных видов топлива; Иметь навыки и (или) опыт деятельности - самостоятельной высококвалифицированной работы, в том числе научно-исследовательской, с сельскохозяйственными машинами и другими средствами механизации технологических процессов.
ПК-2	Способность разрабатывать методы и средства оптимизации технологий, параметров и	Знать - методы и средства оптимизации технологий, параметров и режимов работы машин и оборудования, мобильных и стационарных энергетических средств, машин и агрегатов, а также

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
	режимов работы машин и оборудования, мобильных и стационарных энергетических средств, машин и агрегатов, а также автоматизированных и роботизированных технологий и технических средства для агропромышленного комплекса.	автоматизированных и роботизированных технологий и технических средства для агропромышленного комплекса; Уметь - разрабатывать пути повышения эффективности функционирования производственных процессов, технологий, параметров и режимов работы машин и оборудования, мобильных и стационарных энергетических средств, машин и агрегатов, а также автоматизированных и роботизированных технологий и технических средства для агропромышленного комплекса; Иметь навыки и (или) опыт деятельности - практической работы по эффективному использованию методов и средств оптимизации технологий, параметров и режимов работы машин и оборудования, мобильных и стационарных энергетических средств, машин и агрегатов, а также автоматизированных и роботизированных технологий и технических средства в агропромышленном комплексе.
ПК-3	Способность разрабатывать методы, технологии и технические средства обеспечения экологической безопасности, переработки и утилизации отходов сельскохозяйственного производства, эколого-реабилитационные процессы и технологии, а также безопасность технологий, технических средств, эксплуатации машин и оборудования, и охраны труда в механизированном агропромышленном производстве.	Знать – технологии и технические средства обеспечения экологической безопасности, переработки и утилизации отходов сельскохозяйственного производства, эколого-реабилитационные процессы и технологии, а также безопасность технологий, технических средств, эксплуатации машин и оборудования, и охраны труда в механизированном агропромышленном производстве. Уметь – разрабатывать методы, технологии и технические средства обеспечения экологической безопасности, переработки и утилизации отходов сельскохозяйственного производства, эколого-реабилитационные процессы и технологии, а также безопасность технологий, технических средств, эксплуатации машин и оборудования, и охраны труда в механизированном агропромышленном производстве. Иметь навыки и (или) опыт деятельности - разработки методов, технологий и технических средств обеспечения экологической безопасности, переработки и утилизации отходов сельскохозяйственного производства, эколого-реабилитационных процессов и технологий, а также безопасности технологий, технических средств, эксплуатации машин и оборудования, и охраны труда в механизированном агропромышленном производстве.
ПК-4	Способность разрабатывать цифровые интеллектуальные технологии, автоматизированные и роботизированные технические средства, технические средства и технологии мониторинга сельскохозяйственных сред, материалов и объектов для агропромышленного комплекса.	Знать – цифровые интеллектуальные технологии, автоматизированные и роботизированные технические средства, технические средства и технологии мониторинга сельскохозяйственных сред, материалов и объектов для агропромышленного комплекса. Уметь – разрабатывать цифровые интеллектуальные технологии, автоматизированные и роботизированные технические средства, технические средства и технологии мониторинга сельскохозяйственных сред, материалов и объектов для агропромышленного комплекса. Иметь навыки и (или) опыт деятельности - разработки цифровых интеллектуальных технологий, автоматизированных и роботизированных технических средств, технических средств и технологий мониторинга сельскохозяйственных сред, материалов и объектов для агропромышленного комплекса.
ПК-5	Способность разрабатывать научные основы конструирования для	Знать - научные основы конструирования для создания новых машин, агрегатов, рабочих органов, исполнительных механизмов, а также физическое, математическое и компьютерное моделирование

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
	создания новых машин, агрегатов, рабочих органов, исполнительных механизмов, а также физическое, математическое и компьютерное моделирование механизированных, автоматизированных и биомашинных систем.	механизированных, автоматизированных и биомашинных систем; Уметь - разрабатывать машины, агрегаты, рабочие органы исполнительных механизмов машин для агропромышленного комплекса, а также физическое, математическое и компьютерное моделирование механизированных, автоматизированных и биомашинных систем; Иметь навыки и (или) опыт деятельности - практической работы по созданию новых агрегатов, рабочих органов, исполнительных механизмов машин, а также физическое, математическое и компьютерное моделирование механизированных, автоматизированных и биомашинных систем.
ПК-6	Способность прогнозировать технический прогресс в технологиях и обосновывать системы машин для их реализации	Знать – технический прогресс в технологиях и обосновывать системы машин для их реализации Уметь – прогнозировать технический прогресс в технологиях и обосновывать системы машин для их реализации Иметь навыки и (или) опыт деятельности – прогноза технического прогресса в технологиях.
ПК-7	Способность разрабатывать методы и технические средства обеспечения надежности, долговечности, диагностики, технического сервиса, технологии упрочнения, ремонта и восстановления машин и оборудования, а также оценки качества материалов, металлов, технических жидкостей, изделий, машин, оборудования, поточных линий в агропромышленном комплексе.	Знать - методы и технические средства обеспечения надежности, долговечности, диагностики, технического сервиса, технологии упрочнения, ремонта и восстановления машин и оборудования, а также оценки качества материалов, металлов, технических жидкостей, изделий, машин, оборудования, поточных линий в агропромышленном комплексе; Уметь - разрабатывать методы и технические средства обеспечения надежности, долговечности, диагностики, технического сервиса, технологии упрочнения, ремонта и восстановления машин и оборудования, а также оценки качества материалов, металлов, технических жидкостей, изделий, машин, оборудования, поточных линий в агропромышленном комплексе; Иметь навыки и (или) опыт деятельности - обеспечения надежности, долговечности, диагностики, технического сервиса, технологии упрочнения, ремонта и восстановления машин и оборудования, а также оценки качества материалов, металлов, технических жидкостей, изделий, машин, оборудования, поточных линий в агропромышленном комплексе.
ПК-8	Способность разрабатывать методы организации технического сервиса, ремонта, хранения, рециклинга, утилизации машин и оборудования, а также вопросы управления жизненным циклом средств механизации, автоматизации и роботизации в агропромышленном комплексе.	Знать - методы организации технического сервиса, ремонта, хранения, рециклинга, утилизации машин и оборудования, а также вопросы управления жизненным циклом средств механизации, автоматизации и роботизации в агропромышленном комплексе; Уметь - разрабатывать методы организации технического сервиса, ремонта, хранения, рециклинга, утилизации машин и оборудования, а также вопросы управления жизненным циклом средств механизации, автоматизации и роботизации в агропромышленном комплексе; Иметь навыки и (или) опыт деятельности - организации технического сервиса, ремонта, хранения, рециклинга, утилизации машин и оборудования, а также вопросы управления жизненным циклом средств механизации, автоматизации и роботизации в агропромышленном комплексе.
ПК-9	Способность разрабатывать методы исследования конструкционных материалов (в том числе наноматериалов) для применения в технологиях и технических	Знать – методы исследования конструкционных материалов (в том числе наноматериалов) для применения в технологиях и технических средствах агропромышленного назначения. Уметь – разрабатывать методы исследования конструкционных материалов (в том числе наноматериалов) для применения в технологиях и технических средствах агропромышленного

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
	средствах агропромышленного назначения.	назначения. Иметь навыки и (или) опыт деятельности – разработки методов исследования конструкционных материалов (в том числе наноматериалов) для применения в технологиях и технических средствах агропромышленного назначения.
ПК-10	Способность разрабатывать методы сертификации и стандартизации технологий и технических средств в агропромышленном комплексе	Знать – методы сертификации и стандартизации технологий и технических средств в агропромышленном комплексе Уметь – разрабатывать методы сертификации и стандартизации технологий и технических средств в агропромышленном комплексе Иметь навыки и (или) опыт деятельности – разработки методов сертификации и стандартизации технологий и технических средств в агропромышленном комплексе

### 3. Место научного компонента в структуре ОП ВО

Научный компонент является обязательным элементом образовательной программы аспирантуры. Предусмотрен во всех семестрах обучения аспиранта. Связь с дисциплинами учебного плана:

2.1.1	<b>Дисциплины, направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов</b>
2.1.1.1	Иностранный язык
2.1.1.2	История и философия науки
2.1.1.3	Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса
2.1.2	<b>Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)</b>
2.1.2.1	Методика исследований и испытаний технологий, машин и оборудования в АПК
2.1.2.2	Приборное обеспечение исследований технологий, машин и оборудования в АПК
2.1.3	<b>Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)</b>
2.1.3.1	Психология и педагогика высшей школы
2.1.3.2	Методика профессионального обучения
2.1.4(Ф)	<b>Факультативные дисциплины</b>
2.1.4.1(Ф)	Патентоведение
2.1.4.2(Ф)	Требования к оформлению диссертации

### 4. Объем научного компонента, его содержание и продолжительность

Научный компонент программы аспирантуры включает:

научную деятельность аспиранта, направленную на подготовку диссертации на соискание научной степени кандидата наук к защите (далее – научная деятельность);

подготовку публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации, в рецензируемых научных изданиях, в приравненных к ним научных изданиях, индексируемых в международных базах данных Web of Science и Scopus и международных базах данных, определяемых в соответствии с рекомендацией Высшей аттестационной комиссии при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации, а также в научных изданиях, индексируемых в наукометрической базе данных Russian Science Citation Index (RSCI), и (или) заявок на патенты на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, селекционные достижения, свидетельства о государственной регистрации программ для электронных вычислительных машин, баз данных, топологий интегральных микросхем (далее – подготовка публикаций);

промежуточную аттестацию по этапам выполнения научного исследования.

Научный компонент реализуется в соответствии с П ВГАУ 2.3.08 – 2022 ПОЛОЖЕНИЕ о научном компоненте аспирантов.

Общий объем и форма промежуточной аттестации представлены в таблице.

Наименование	Общий объем, з.е.	Самостоятельная работа, час	Форма промежуточной аттестации
Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите	139	6737	Зачет с оценкой
Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, селекционные достижения, свидетельства о государственной регистрации программ для электронных вычислительных машин, баз данных, топологий интегральных микросхем	9	515	Зачет

#### 4.1 Руководство научным компонентом

Руководство научным компонентом осуществляет научный руководитель аспиранта, назначаемый на основе личного заявления аспиранта, согласованного с руководителем, заведующим кафедрой, председателем ученого совета факультета, а в случае назначения кандидата наук – дополнительно с председателем научно технического совета Университета. Назначение аспиранту научного руководителя осуществляется в соответствии с П ВГАУ 2.3.10 – 2022 ПОЛОЖЕНИЕ о порядке организации и осуществления образовательной деятельности по программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре

#### 4.2 Объем, содержание и структура научной деятельности

##### 4.2.1 Объем научной деятельности

Научная деятельность в соответствии с учебным планом предусмотрена с 1 по 6 семестры. Объем научной деятельности представлен в таблице.

№ семестра	Объем	
	з.е.	недель
1	24	16
2	24	16
3	24	16
4	27	18
5	24	16
6	24	16
Всего	147	98

#### 4.2.2 Содержание научной деятельности

Содержание научной деятельности по семестрам обучения представлено в таблице

Содержание	Распределение по семестрам
<b>Организационные моменты (первый месяц обучения)</b>	
Выбор темы диссертации	1
Выбор объекта и предмета исследования	1
Обоснование актуальности темы исследования	1
Разработка программы научных исследований	1
Обоснование структуры диссертации	1
<b>Основное содержание</b>	
Обоснование теоретико-методологического и методического базиса исследования	1
Формирование списка литературных источников, изучение которых является обязательным по выбранной теме исследования	1
Изучение достижений современной науки на основе использования библиотечного фонда Университета и ресурсов электронных библиотек	1
Исследование теоретических аспектов научной проблемы, обобщение и систематизация научных подходов к ее изучению	1
Оценка степени разработанности научной проблемы	1
Использование норм научной этики	1
Корректное оформление ссылок на результаты других исследователей	1
Формирование собственной позиции по дискуссионным вопросам	1
Оформление отчета о научной деятельности	1
Изучение порядка оформления документов для участия в грантовой деятельности, конкурсах на финансирование научных исследований за счет средств соответствующего бюджета, фондов поддержки научной, научно-технической, инновационной деятельности и иных источников не запрещенных законодательством Российской Федерации	2
Формирование навыков выдвижения научных гипотез	2
Формирование навыков подготовки компьютерных презентаций	2
Формирование навыков работы в творческом коллективе	2
Формирование навыков выбора методов исследований, адекватных содержанию задач исследования	2
Формирование навыков использования различных инструментальных методов исследований	2
Завершение работы по изучению и систематизации материалов, отражающих теоретические аспекты проблемы исследования	2
Формулирование научной новизны теоретических выводов и разработок	2
Выступление минимум с 1 докладом на научной конференции	2
Оформление отчета о научно-исследовательской деятельности	2
Освоение методик сбора, анализа и обработки статистических материалов	3
Оценка современного состояния и тенденций развития предметной области исследования на уровне РФ и региона	3
Формирование навыков оформления табличного и графического материала	3
Формирование перечня таблиц и графиков, необходимых для иллюстрации состояния и тенденций развития объекта исследования	3
Сбор, систематизация и обработка информации из статистических изданий, баз данных Росстата, FAOstat и других источников	3
Завершение исследования предметной области исследования с выходом на уровень хозяйствующих субъектов	3
Оформление таблиц и графиков по результатам аналитических исследований	3
Подготовка публикации в изданиях, входящих в базу данных РИНЦ	3
Комплексная оценка условий функционирования объекта исследования	3
Выявление организационно-экономических и технико-технологических	3



Содержание	Распределение по семестрам
факторов, ограничивающих потенциал развития объекта исследования	
Проведение стратегического анализа развития объекта исследования	3
Формулирование научной новизны результатов, полученных в ходе проведения аналитических исследований	3
Оформление отчета о научно-исследовательской деятельности	3
Изучение кооперационных и интеграционных взаимодействий объекта исследования	4
Оценка влияния продуктовых и ресурсных рынков на объект исследования	4
Выбор методов и методик разработки проектных решений, обоснования прогнозных сценариев развития объекта исследования	4
Применение на практике методов разработки научных концепций и прогнозов развития социально-экономических систем	4
Применение на практике методов оценки эффективности проектных решений	4
Изучение порядка внедрения научных разработок в производственную деятельность хозяйствующих субъектов	4
Приобретение опыта решения проектных задач	4
Обоснование перспективных направлений развития объекта исследования	4
Обоснование концептуальных и методических подходов к разработке мероприятий по развитию объекта исследования	4
Подготовка публикации в изданиях, входящих в базу данных РИНЦ	4
Изучение порядка оформления документов для участия и участия в научных дискуссиях, конференциях и симпозиумах и иных коллективных обсуждениях	4
Изучение порядка подачи заявок на участие в научном и научно-техническом сотрудничестве (стажировки, командировки, программы «академической мобильности»)	4
Оформление отчета о научной деятельности	4
Выявление особенностей управления процессами функционирования объекта исследования	5
Изучение системы планов и прогнозов, используемой на уровне объекта исследования	5
Разработка и обоснование методик прогнозных расчетов и обоснования параметров развития объекта исследования	5
Подбор моделей, которые могут использоваться для решения задач, возникающих в рамках научно-квалификационной работы	5
Разработка моделей, позволяющих обосновать оптимальные параметры развития объекта исследования	5
Выбор информационных технологий и конкретных инструментов проведения проектных расчетов	5
Подготовка 1-2 публикаций по результатам исследований, в т.ч. 1 – в издании из перечня ВАК	5
Проведение проектных расчетов и обоснование перспективных параметров развития объекта исследования	5
Оценка эффективности предлагаемых мероприятий и возможных последствий реализации конкретных рекомендаций	5
Апробация разработанных методик и оценка достоверности полученных результатов	5
Выступление минимум с 1 докладом на научной конференции	5
Подготовка публикации в изданиях, входящих в базу данных РИНЦ	5
Оформление отчета о научной деятельности	5
Формулирование научной новизны научных результатов, полученных в ходе проектных разработок	6
Актуализация результатов теоретических изысканий	6
Актуализация статистических данных, использованных для оценки состояния и тенденций развития объекта исследования	6

Содержание	Распределение по семестрам
Формулирование выводов и предложений по результатам исследования	6
Обоснование теоретической и практической значимости исследования	6
Выступление минимум с 1 докладом на научной конференции	6
Уточнение и оформление списка литературы	6
Оформление диссертации в соответствии с установленными требованиями	6
Оформление приложений к диссертации	6
Проверка текста диссертации на объем заимствований	6
Оформление отчета о научной деятельности	6

### 4.3 Объем, содержание и структура подготовки публикаций

#### 4.3.1 Объем подготовки публикаций

Подготовка публикаций в соответствии с учебным планом предусмотрена с 4 по 6 семестры. Объем подготовки публикаций представлен в таблице.

№ семестра	Объем	
	з.е.	недель
4	3	2
5	3	2
6	3	2
Всего	9	6

#### 4.3.2 Содержание подготовки публикаций

Содержание подготовки публикаций по семестрам обучения представлено в таблице

Содержание	Распределение по семестрам
Подготовка (не менее 1-й) публикации в изданиях, индексируемых в наукометрической базе данных Russian Science Citation Index (RSCI)	6
Подготовка (не менее 1-й) публикации в рецензируемых научных изданиях	5
Подготовка (не менее 1-й) заявки на патент на изобретение, либо полезную модель, промышленный образец, свидетельство о государственной регистрации программ для электронных вычислительных машин, баз данных, топологий интегральных микросхем	4

## 5. Фонд оценочных средств научного компонента

### 5.1 Фонд оценочных средств научной деятельности

#### 5.1.1 Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Элемент научной деятельности	Наименование планируемого результата обучения
1.	Обоснование теоретико-методологического и методического базиса исследования Формирование списка литературных источников, изучение которых является обязательным по выбранной	Знать - условия функционирования сельскохозяйственных машин, агрегатов, отдельных рабочих органов и других средств механизации технологических процессов в сельскохозяйственном производстве; Уметь - профессионально и квалифицированно эксплуатировать сельскохозяйственные машины и агрегаты, а также другие



	содержанию задач исследования	технические средства и технологии мониторинга сельскохозяйственных сред, материалов и объектов для агропромышленного комплекса.
	Формирование навыков использования инструментальных исследований различных методов	Иметь навыки и (или) опыт деятельности - разработки цифровых интеллектуальных технологий, автоматизированных и роботизированных технических средств, технических средств и технологий мониторинга сельскохозяйственных сред, материалов и объектов для агропромышленного комплекса.
5.	Завершение работы по изучению и систематизации материалов, отражающих теоретические аспекты проблемы исследования	Знать - научные основы конструирования для создания новых машин, агрегатов, рабочих органов, исполнительных механизмов, а также физическое, математическое и компьютерное моделирование механизированных, автоматизированных и биомашинных систем;
	Формулирование научной новизны теоретических выводов и разработок	Уметь - разрабатывать машины, агрегаты, рабочие органы исполнительных механизмов машин для агропромышленного комплекса, а также физическое, математическое и компьютерное моделирование механизированных, автоматизированных и биомашинных систем;
		Иметь навыки и (или) опыт деятельности - практической работы по созданию новых агрегатов, рабочих органов, исполнительных механизмов машин, а также физическое, математическое и компьютерное моделирование механизированных, автоматизированных и биомашинных систем.
6.	Освоение методик сбора, анализа и обработки статистических материалов	Знать – технический прогресс в технологиях и обосновывать системы машин для их реализации
	Оценка современного состояния и тенденций развития предметной области исследования на уровне РФ и региона	Уметь – прогнозировать технический прогресс в технологиях и обосновывать системы машин для их реализации
		Иметь навыки и (или) опыт деятельности – прогноза технического прогресса в технологиях.
7.	Формирование навыков оформления табличного и графического материала	Знать - методы и технические средства обеспечения надежности, долговечности, диагностики, технического сервиса, технологии упрочнения, ремонта и восстановления машин и оборудования, а также оценки качества материалов, металлов, технических жидкостей, изделий, машин, оборудования, поточных линий в агропромышленном комплексе;
	Формирование перечня таблиц и графиков, необходимых для иллюстрации состояния и тенденций развития объекта исследования	Уметь - разрабатывать методы и технические средства обеспечения надежности, долговечности, диагностики, технического сервиса, технологии упрочнения, ремонта и восстановления машин и оборудования, а также оценки качества материалов, металлов, технических жидкостей, изделий, машин, оборудования, поточных линий в агропромышленном комплексе;
	Сбор, систематизация и обработка информации из статистических изданий, баз данных Росстата, FAOstat и других источников	Иметь навыки и (или) опыт деятельности - обеспечения надежности, долговечности, диагностики, технического сервиса, технологии упрочнения, ремонта и восстановления машин и оборудования, а также оценки качества материалов, металлов, технических жидкостей, изделий, машин, оборудования, поточных линий в агропромышленном комплексе.
8.	Завершение исследования предметной области исследования с выходом на уровень хозяйствующих субъектов	Знать - методы организации технического сервиса, ремонта, хранения, рециклинга, утилизации машин и оборудования, а также вопросы управления жизненным циклом средств механизации, автоматизации и роботизации в агропромышленном комплексе;
	Оформление таблиц и графиков по результатам аналитических исследований	Уметь - разрабатывать методы организации технического сервиса, ремонта, хранения, рециклинга, утилизации машин и оборудования, а также вопросы управления жизненным циклом средств механизации, автоматизации и роботизации в агропромышленном комплексе;
	Подготовка публикации в изданиях, входящих в базу данных РИНЦ	Иметь навыки и (или) опыт деятельности - организации технического сервиса, ремонта, хранения, рециклинга,

		утилизации машин и оборудования, а также вопросы управления жизненным циклом средств механизации, автоматизации и роботизации в агропромышленном комплексе.
9.	<p>Комплексная оценка условий функционирования объекта исследования</p> <p>Выявление организационно-экономических и технико-технологических факторов, ограничивающих потенциал развития объекта исследования</p> <p>Проведение стратегического анализа развития объекта исследования</p> <p>Формулирование научной новизны результатов, полученных в ходе проведения аналитических исследований</p>	<p>Знать – методы исследования конструкционных материалов (в том числе наноматериалов) для применения в технологиях и технических средствах агропромышленного назначения.</p> <p>Уметь – разрабатывать методы исследования конструкционных материалов (в том числе наноматериалов) для применения в технологиях и технических средствах агропромышленного назначения.</p> <p>Иметь навыки и (или) опыт деятельности – разработки методов исследования конструкционных материалов (в том числе наноматериалов) для применения в технологиях и технических средствах агропромышленного назначения.</p>
10.	<p>Изучение кооперационных и интеграционных взаимодействий объекта исследования</p> <p>Оценка влияния продуктовых и ресурсных рынков на объект исследования</p> <p>Выбор методов и методик разработки проектных решений, обоснования прогнозных сценариев развития объекта исследования</p> <p>Применение на практике методов разработки научных концепций и прогнозов развития социально-экономических систем</p> <p>Применение на практике методов оценки эффективности проектных решений</p> <p>Изучение порядка внедрения научных разработок в производственную деятельность хозяйствующих субъектов</p>	<p>Знать – методы сертификации и стандартизации технологий и технических средств в агропромышленном комплексе</p> <p>Уметь – разрабатывать методы сертификации и стандартизации технологий и технических средств в агропромышленном комплексе</p> <p>Иметь навыки и (или) опыт деятельности – разработки методов сертификации и стандартизации технологий и технических средств в агропромышленном комплексе</p>
11.	<p>Приобретение опыта решения проектных задач</p> <p>Обоснование перспективных направлений развития объекта исследования</p> <p>Обоснование концептуальных и методических подходов к разработке мероприятий по развитию объекта исследования</p>	<p>Знать - условия функционирования сельскохозяйственных машин, агрегатов, отдельных рабочих органов и других средств механизации технологических процессов в сельскохозяйственном производстве;</p> <p>Уметь - профессионально и квалифицированно эксплуатировать сельскохозяйственные машины и агрегаты, а также другие средства механизации технологических процессов, в том числе с использованием альтернативных видов топлива;</p> <p>Иметь навыки и (или) опыт деятельности - самостоятельной высококвалифицированной работы, в том числе научно-исследовательской, с сельскохозяйственными машинами и другими средствами механизации технологических процессов.</p>
12.	<p>Изучение порядка оформления документов для участия и участия в научных дискуссиях, конференциях и симпозиумах и иных коллективных обсуждениях</p> <p>Изучение порядка подачи заявок на участие в научном и научно-техническом сотрудничестве (стажировки, командировки, программы «академической мобильности»)</p>	<p>Знать - методы и средства оптимизации технологий, параметров и режимов работы машин и оборудования, мобильных и стационарных энергетических средств, машин и агрегатов, а также автоматизированных и роботизированных технологий и технических средства для агропромышленного комплекса;</p> <p>Уметь - разрабатывать пути повышения эффективности функционирования производственных процессов, технологий, параметров и режимов работы машин и оборудования, мобильных и стационарных энергетических средств, машин и агрегатов, а также автоматизированных и роботизированных технологий и технических средства для агропромышленного</p>

		<p>комплекса;</p> <p>Иметь навыки и (или) опыт деятельности - практической работы по эффективному использованию методов и средств оптимизации технологий, параметров и режимов работы машин и оборудования, мобильных и стационарных энергетических средств, машин и агрегатов, а также автоматизированных и роботизированных технологий и технических средства в агропромышленном комплексе.</p>
13.	<p>Выявление особенностей управления процессами функционирования объекта исследования</p> <p>Изучение системы планов и прогнозов, используемой на уровне объекта исследования</p> <p>Разработка и обоснование методик прогнозных расчетов и обоснования параметров развития объекта исследования</p> <p>Подбор моделей, которые могут использоваться для решения задач, возникающих в рамках научно-квалификационной работы</p>	<p>Знать – цифровые интеллектуальные технологии, автоматизированные и роботизированные технические средства, технические средства и технологии мониторинга сельскохозяйственных сред, материалов и объектов для агропромышленного комплекса.</p> <p>Уметь – разрабатывать цифровые интеллектуальные технологии, автоматизированные и роботизированные технические средства, технические средства и технологии мониторинга сельскохозяйственных сред, материалов и объектов для агропромышленного комплекса.</p> <p>Иметь навыки и (или) опыт деятельности - разработки цифровых интеллектуальных технологий, автоматизированных и роботизированных технических средств, технических средств и технологий мониторинга сельскохозяйственных сред, материалов и объектов для агропромышленного комплекса.</p>
14.	<p>Разработка моделей, позволяющих обосновать оптимальные параметры развития объекта исследования</p>	<p>Знать - научные основы конструирования для создания новых машин, агрегатов, рабочих органов, исполнительных механизмов, а также физическое, математическое и компьютерное моделирование механизированных, автоматизированных и биомашинных систем;</p> <p>Уметь - разрабатывать машины, агрегаты, рабочие органы исполнительных механизмов машин для агропромышленного комплекса, а также физическое, математическое и компьютерное моделирование механизированных, автоматизированных и биомашинных систем;</p> <p>Иметь навыки и (или) опыт деятельности - практической работы по созданию новых агрегатов, рабочих органов, исполнительных механизмов машин, а также физическое, математическое и компьютерное моделирование механизированных, автоматизированных и биомашинных систем.</p>
15.	<p>Выбор информационных технологий и конкретных инструментов проведения проектных расчетов</p>	<p>Знать – технический прогресс в технологиях и обосновывать системы машин для их реализации</p> <p>Уметь – прогнозировать технический прогресс в технологиях и обосновывать системы машин для их реализации</p> <p>Иметь навыки и (или) опыт деятельности – прогноза технического прогресса в технологиях.</p>
16.	<p>Проведение проектных расчетов и обоснование перспективных параметров развития объекта исследования</p>	<p>Знать – технический прогресс в технологиях и обосновывать системы машин для их реализации</p> <p>Уметь – прогнозировать технический прогресс в технологиях и обосновывать системы машин для их реализации</p> <p>Иметь навыки и (или) опыт деятельности – прогноза технического прогресса в технологиях.</p>
17.	<p>Оценка эффективности предлагаемых мероприятий и возможных последствий реализации конкретных рекомендаций</p>	<p>Знать – технический прогресс в технологиях и обосновывать системы машин для их реализации</p> <p>Уметь – прогнозировать технический прогресс в технологиях и обосновывать системы машин для их реализации</p> <p>Иметь навыки и (или) опыт деятельности – прогноза технического прогресса в технологиях.</p>
18.	<p>Апробация разработанных методик и оценка достоверности полученных результатов</p>	<p>Знать – технический прогресс в технологиях и обосновывать системы машин для их реализации</p> <p>Уметь – прогнозировать технический прогресс в технологиях и</p>

		обосновывать системы машин для их реализации Иметь навыки и (или) опыт деятельности – прогноза технического прогресса в технологиях.
19.	Формулирование научной новизны научных результатов, полученных в ходе проектных разработок	Знать – технический прогресс в технологиях и обосновывать системы машин для их реализации Уметь – прогнозировать технический прогресс в технологиях и обосновывать системы машин для их реализации Иметь навыки и (или) опыт деятельности – прогноза технического прогресса в технологиях.
20.	Актуализация результатов теоретических изысканий	Знать – технический прогресс в технологиях и обосновывать системы машин для их реализации Уметь – прогнозировать технический прогресс в технологиях и обосновывать системы машин для их реализации Иметь навыки и (или) опыт деятельности – прогноза технического прогресса в технологиях.
	Актуализация статистических данных, использованных для оценки состояния и тенденций развития объекта исследования	
21.	Формулирование выводов и предложений по результатам исследования	Знать – технический прогресс в технологиях и обосновывать системы машин для их реализации Уметь – прогнозировать технический прогресс в технологиях и обосновывать системы машин для их реализации Иметь навыки и (или) опыт деятельности – прогноза технического прогресса в технологиях.
22.	Обоснование теоретической и практической значимости исследования	Знать - методы и технические средства обеспечения надежности, долговечности, диагностики, технического сервиса, технологии упрочнения, ремонта и восстановления машин и оборудования, а также оценки качества материалов, металлов, технических жидкостей, изделий, машин, оборудования, поточных линий в агропромышленном комплексе; Уметь - разрабатывать методы и технические средства обеспечения надежности, долговечности, диагностики, технического сервиса, технологии упрочнения, ремонта и восстановления машин и оборудования, а также оценки качества материалов, металлов, технических жидкостей, изделий, машин, оборудования, поточных линий в агропромышленном комплексе; Иметь навыки и (или) опыт деятельности - обеспечения надежности, долговечности, диагностики, технического сервиса, технологии упрочнения, ремонта и восстановления машин и оборудования, а также оценки качества материалов, металлов, технических жидкостей, изделий, машин, оборудования, поточных линий в агропромышленном комплексе.
23.	Уточнение и оформление списка литературы	Знать – методы исследования конструкционных материалов (в том числе наноматериалов) для применения в технологиях и технических средствах агропромышленного назначения. Уметь – разрабатывать методы исследования конструкционных материалов (в том числе наноматериалов) для применения в технологиях и технических средствах агропромышленного назначения. Иметь навыки и (или) опыт деятельности – разработки методов исследования конструкционных материалов (в том числе наноматериалов) для применения в технологиях и технических средствах агропромышленного назначения. Знать – методы сертификации и стандартизации технологий и технических средств в агропромышленном комплексе Уметь – разрабатывать методы сертификации и стандартизации технологий и технических средств в агропромышленном комплексе Иметь навыки и (или) опыт деятельности – разработки методов сертификации и стандартизации технологий и технических средств в агропромышленном комплексе
	Оформление диссертации в соответствии с установленными требованиями	
	Оформление приложений к диссертации	
	Проверка текста диссертации на объем заимствований	
	Оформление отчета о научной деятельности	
	Выбор темы диссертации	
	Выбор объекта и предмета исследования	
	Обоснование актуальности темы исследования	
	Разработка программы научных исследований	
	Обоснование структуры диссертации	

## 5.2.2 Шкала и критерии оценивания достижения компетенций

### Шкала академических оценок результатов деятельности

Вид оценки	Оценки			
Академическая оценка по 4-х балльной шкале	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично

### Критерии достижения компетенций в ходе деятельности

(зачет с оценкой)

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Отлично, высокий	План научной деятельности выполнен в полном объеме. Структура и содержание отчета полностью соответствует установленным требованиям. Аспирант показал глубокое знание материалов, изложенных в отчете, уверенно ответил на дополнительные вопросы, связанные с предметом исследования.
Хорошо, продвинутый	План научной деятельности выполнен практически в полном объеме, структура и содержание отчета достаточно полно соответствует установленным требованиям. Аспирант показал хорошее знание материалов, изложенных в отчете, но недостаточно полно ответил на дополнительные вопросы, связанные с предметом исследования.
Удовлетворительно, пороговый	План научной деятельности выполнен не полностью, структура и содержание отчета частично соответствует установленным требованиям. Аспирант показал слабое знание материалов, изложенных в Отчете, допускает не грубые ошибки при ответе на дополнительные вопросы, связанные с предметом исследования.
Неудовлетворительно, компетенции не освоены	План научной деятельности не выполнен, структура и содержание Отчета не соответствует установленным требованиям. Аспирант не знает материалы, изложенные в Отчете, допускает грубые ошибки при ответе на дополнительные вопросы, связанные с предметом исследования.

## 5.2.3 Содержание отчета о научной деятельности

### Отчет о научной деятельности №1

Тема диссертации и общая структуры

Объект и предмет исследования

Обоснование актуальности темы исследования

Перечень источников, обязательных по выбранной теме исследования

### Отчет о научной деятельности №2

Обзор источников, отражающих теоретические аспекты проблемы исследования

Перечень публикаций аспиранта на дату сдачи отчета

Доклады, сделанные аспирантом, на дату сдачи отчета

### Отчет о научной деятельности №3



Оценка состояния и тенденций развития предметной области исследования на уровне РФ  
Оценка состояния и тенденций развития предметной области на уровне региона  
Оценка состояния и тенденций развития предметной области на уровне субъектов  
Перечень публикаций аспиранта на дату сдачи отчета  
Доклады, сделанные аспирантом, на дату сдачи отчета  
Оценка условий функционирования объекта исследования  
Факторы, ограничивающие потенциал развития объекта исследования  
Результаты стратегического анализа развития объекта исследования  
Перечень публикаций аспиранта на дату сдачи отчета  
Доклады, сделанные аспирантом, на дату сдачи отчета

#### **Отчет о научной деятельности №4**

Перспективные направления развития объекта исследования  
Концептуальные подходы к разработке мероприятий по развитию объекта исследования  
Методика прогнозирования и обоснования параметров развития объекта исследования  
Перечень публикаций аспиранта на дату сдачи отчета  
Доклады, сделанные аспирантом, на дату сдачи отчета

#### **Отчет о научной деятельности №5**

Описание информационных технологий и инструментов проведения проектных расчетов  
Описание моделей, использованных обоснования прогнозных решений  
Результаты апробации разработанных методик и оценка достоверности результатов  
Оценка эффективности проектных решений  
Перечень публикаций аспиранта на дату сдачи отчета  
Доклады, сделанные аспирантом, на дату сдачи отчета

#### **Отчет о научной деятельности №6**

Научная новизна результатов исследования  
Теоретическая и практическая значимость исследования  
Компьютерная презентация результатов исследования  
Перечень публикаций аспиранта на дату сдачи отчета  
Доклады, сделанные аспирантом, на дату сдачи отчета

### **5.2.4 Материалы для оценки достижений компетенций**

#### **Вопросы к защите отчетов**

1. Формирование основных теоретических положений по исследуемой проблеме
2. Формулирование ожидаемых результатов исследования, отличающихся научной новизной
3. Оценка перспективных направлений развития науки по теме исследования
4. Формирование списка литературных источников с учетом требований к их библиографическому описанию
5. Работа с каталогом научной библиотеки университета
6. Работа с электронными библиотеками
7. Применение различных методов и методик сбора, анализа и обработки информации
8. Анализ и критическая оценка результатов научных достижений по проблематике исследования
9. Формирование системного подхода к решению проблемы исследования
10. Разработка программы научных исследований
11. Формулирование научных гипотез
12. Порядок оформления документов для участия в грантовой деятельности
13. Порядок оформления документов для участия в научных конференциях
14. Порядок оформления документов для участия в научном и научно-техническом сотрудничестве с другими организациями

15. Подготовка компьютерной презентации
16. Правила взаимодействия с членами научных коллективов
17. Методы и технологии научной коммуникации
18. Выбор методов и технологий научной коммуникации, адекватных задачам исследования
19. Коммуникация с научным руководителем
20. Нормы научной этики
21. Правила использования результатов, полученных другими исследователями
22. Правила оформления ссылок на результаты других исследователей
23. Принципы и правила разработки планов научно-исследовательской деятельности
24. Формулирование цели и задач исследования
25. Разработка рабочего плана научных исследований
26. Обоснование методологического базиса исследования
27. Осуществление выбора методов экономических исследований в соответствии с задачами исследования
28. Практическое использование различных методов экономических исследований
29. Внедрение научных разработок в производственную деятельность хозяйствующих субъектов
30. Обоснование выбора темы исследования и ее актуальности
31. Обоснование предмета исследования
32. Обоснование объекта исследования
33. Обоснование структуры научно-квалификационной работы
34. Обоснование теоретической и практической значимости исследования
35. Оценка степени разработанности научной проблемы
36. Работа с базами данных Росстата
37. Сбор, систематизация и обработка статистической информации
38. Поиск информации в сети Интернет
39. Методы и методики разработки проектных решений
40. Обоснование прогнозных сценариев развития объекта исследования
41. Исследование современного состояния и тенденций развития предметной области исследования на уровне РФ и региона
42. Разработка научных концепций и прогнозов развития социально-экономических систем
43. Оценка состояния и тенденций развития предметной области исследования
44. Комплексная оценки условий функционирования объекта исследования
45. Разработка и обоснование методик, необходимых для проведения прогнозных расчетов и обоснования параметров развития объекта исследования
46. Проведение проектных расчетов и обоснование перспективных параметров развития объекта исследования
47. Формулирование научной новизны результатов, полученных в ходе выполнения научно-квалификационной работы
48. Формулирование положений, выносимых на защиту
49. Формулирование выводов и предложений по результатам исследования
50. Оформление результатов научных исследований в виде диссертации
51. Оформление результатов научных исследований в виде автореферата
52. Оформление табличного и графического материала
53. Участие в научных дискуссиях, аргументация своей научной позиции
54. Участие в конкурсах на финансирование научных исследований за счет средств соответствующих бюджетов, фондов поддержки

55. Концептуальные и методические подходы к разработке мероприятий по повышению эффективности и устойчивости развития объекта исследования
56. Осуществление выбора информационных технологий и конкретных инструментов проведения проектных расчетов
57. Оценка эффективности предлагаемых мероприятий и возможных последствий реализации конкретных рекомендаций
58. Проведение апробации разработанных методик и оценки достоверности полученных результатов
59. Выявление и систематизация факторов, препятствующих повышению эффективности функционирования объекта исследования
60. Изучение внешней среды функционирования объекта исследования
61. Методики оценки эффективности функционирования объекта исследования
62. Оценка состояния и тенденций развития объекта исследования
63. Оценка влияния продуктовых и ресурсных рынков на объект исследования
64. Система показателей, характеризующих состояние и тенденции развития отдельных рынков
65. Оценки конъюнктуры на продовольственных и ресурсных рынках
66. Мероприятия по повышению эффективности функционирования объекта исследования
67. Методы планирования и прогнозирования, используемые в ходе научных исследований

## 5.2 Фонд оценочных средств подготовки публикаций

### 5.2.1 Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Элемент подготовки публикаций	Наименование планируемого результата обучения
1.	Подготовка публикации в изданиях, индексируемых в наукометрической базе данных Russian Science Citation Index (RSCI)	Знать - научные основы конструирования для создания новых машин, агрегатов, рабочих органов, исполнительных механизмов, а также физическое, математическое и компьютерное моделирование механизированных, автоматизированных и биомашинных систем; Уметь - разрабатывать машины, агрегаты, рабочие органы исполнительных механизмов машин для агропромышленного комплекса, а также физическое, математическое и компьютерное моделирование механизированных, автоматизированных и биомашинных систем; Иметь навыки и (или) опыт деятельности - практической работы по созданию новых агрегатов, рабочих органов, исполнительных механизмов машин, а также физическое, математическое и компьютерное моделирование механизированных, автоматизированных и биомашинных систем.
2.	Подготовка публикации в рецензируемых научных изданиях	Знать - научные основы конструирования для создания новых машин, агрегатов, рабочих органов, исполнительных механизмов, а также физическое, математическое и компьютерное моделирование механизированных, автоматизированных и биомашинных систем; Уметь - разрабатывать машины, агрегаты, рабочие органы исполнительных механизмов машин для агропромышленного комплекса, а также физическое, математическое и компьютерное моделирование механизированных, автоматизированных и биомашинных систем; Иметь навыки и (или) опыт деятельности - практической работы по созданию новых агрегатов, рабочих органов, исполнительных механизмов машин, а также физическое, математическое и компьютерное моделирование механизированных, автоматизированных и биомашинных систем.
3.	Подготовка заявки на патент на изобретение, либо полезную модель, промышленный образец,	Знать - научные основы конструирования для создания новых машин, агрегатов, рабочих органов, исполнительных механизмов, а также физическое, математическое и компьютерное моделирование механизированных, автоматизированных и биомашинных систем;

свидетельство о государственной регистрации программ для электронных вычислительных машин, баз данных, топологий интегральных микросхем	Уметь - разрабатывать машины, агрегаты, рабочие органы исполнительных механизмов машин для агропромышленного комплекса, а также физическое, математическое и компьютерное моделирование механизированных, автоматизированных и биомашинных систем; Иметь навыки и (или) опыт деятельности - практической работы по созданию новых агрегатов, рабочих органов, исполнительных механизмов машин, а также физическое, математическое и компьютерное моделирование механизированных, автоматизированных и биомашинных систем.
---	--

## 5.2.2 Шкала и критерии оценивания достижения компетенций

### Шкала академических оценок результатов подготовки публикации

Вид оценки	Оценки	
Академическая оценка по 2-х балльной шкале	не зачетно	зачтено

### Критерии достижения компетенций в ходе подготовки публикации

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Зачтено, высокий	План подготовки публикации выполнен в полном объеме. Количество и содержание подготовленных публикаций полностью соответствует установленным требованиям. Аспирант показал глубокое знание требований к написанию, оформлению публикаций, уверенно ответил на поставленные вопросы.
Зачтено, продвинутый	План подготовки публикации выполнен практически в полном объеме. Количество и содержание публикаций соответствует установленным требованиям. Аспирант показал хорошее знание требований к написанию, оформлению публикаций, но недостаточно полно ответил на поставленные вопросы.
Зачтено, пороговый	План подготовки публикации выполнен более чем на 75 %. Содержание публикаций соответствует установленным требованиям. Аспирант показал слабое знание требований к написанию, оформлению публикаций, недостаточно полно ответил на поставленные вопросы.
Не зачтено, компетенция не освоена	План подготовки публикации выполнен менее, чем на 75 %. Содержание публикаций не соответствует установленным требованиям. Аспирант слабо знаком с требованиями к написанию и оформлению публикаций. Допускает грубые ошибки при ответе на дополнительные вопросы, связанные с подготовкой публикаций.

### 5.2.3 Содержание подготовки публикаций

Содержание публикаций формируется в соответствии с темой диссертации и требованиями научного издания, в котором планируется публикация.

### 5.2.4 Материалы для оценки достижений компетенций

#### Вопросы к защите по подготовке публикаций

1. Требования к публикациям, в которых должны быть опубликованы основные результаты научной деятельности
2. Общие правила оформления публикаций
3. Требования к оформлению списка литературы
4. Порядок изложения материала при подготовке научной статьи
5. Требования к аннотации научной статьи
6. Общие принципы подготовки патента на изобретение

7. Правила подготовки публикаций в научных изданиях, индексируемых в международных базах данных
8. Оформление заявки на полезную модель
9. Подготовка и оформление свидетельств о государственной регистрации программ для электронных вычислительных машин
10. Регистрация баз данных
11. Порядок подготовки и регистрации интегральных микросхем.

## 6 Учебно-методическое обеспечение научного компонента

### 6.1 Рекомендуемая литература

№ п/п	Библиографическое описание	Вид литературы
1.	Гуляев В. П. Сельскохозяйственные машины. Краткий курс [Электронный ресурс]: учебное пособие / Гуляев В. П. - Санкт-Петербург: Лань, 2022 - 240 с. [ЭИ] [ЭБС Лань]	Основная
2.	Поливаев О. И. Теория трактора и автомобиля [Электронный ресурс] / Поливаев О. И., Гребнев В. П., Ворохобин А. В. - Санкт-Петербург: Лань, 2022 - 232 с. [ЭИ] [ЭБС Лань]	Основная
3.	Уханов А. П. Конструкция автомобилей и тракторов [Электронный ресурс]: учебник / Уханов А. П., Уханов Д. А., Голубев В. А. - Санкт-Петербург: Лань, 2022 - 188 с. [ЭИ] [ЭБС Лань]	Основная
4.	Федоренко И. Я. Ресурсосберегающие технологии и оборудование в животноводстве [Электронный ресурс] / Федоренко И. Я., Садов В. В. - Санкт-Петербург: Лань, 2022 - 304 с. [ЭИ] [ЭБС Лань]	Основная
5.	Поляков Основы технической диагностики [электронный ресурс]: Учебное пособие / Поляков - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2021 - 118 с. [ЭИ] [ЭБС Знаниум]	Основная
6.	Конструкция тракторов и автомобилей: учебник / [О. И. Поливаев [и др.]; Воронежский государственный аграрный университет ; под ред. О. И. Поливаева - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2014 - 259 с. [ЦИТ 10649] [ПТ]	Дополнительная
7.	Гребнев В. П. Мобильные энергетические средства: эксплуатационные свойства: учеб. пособие / В. П. Гребнев, О. И. Поливаев, А. В. Ворохобин; Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: ВГАУ, 2009 - 305 с. [ЦИТ 4095] [ПТ]	Дополнительная
8.	Земсков В. И. Возобновляемые источники энергии в АПК [Электронный ресурс] / Земсков В. И. - Санкт-Петербург: Лань, 2022 - 368 с. [ЭИ] [ЭБС Лань]	Дополнительная
9.	Современные кормоуборочные комбайны: учебное пособие / [И.В. Баскаков [и др.]; Воронеж. Гос. аграр. Ун-т – Воронеж: ВГАУ, 2012 – 92 с. [ЦИТ 5870] [ПТ]	Дополнительная
10.	Современные машины для заготовки кормов: учебное пособие / [В. И. Оробинский [и др.]; Воронежский государственный аграрный университет ; под ред. И. В. Баскакова – Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2014 – 288 с. [ЦИТ 10824] [ПТ]	Дополнительная
11.	Диагностика и техническое обслуживание машин: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальностям "Технология	Дополнительная

	обслуживания и ремонта машин в агропромышленном комплексе" и "Механизация сельского хозяйства" / А. Д. Ананьин [и др.] - М.: Академия, 2008 - 429 с., [ 4 ] л. ил	
12.	Пучин Е. А. Технология ремонта машин: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности 110304-"Технология обслуживания и ремонта машин в АПК" / Е. А. Пучин [и др.]; под ред. Е. А. Пучина - М.: КолосС, 2007 - 488 с.	Дополнительная
13.	Техническое обслуживание, ремонт и обновление сельскохозяйственной техники в современных условиях / В. И. Черноиванов и др. - М.: Росинформагротех, 2008 - 148 с.	Дополнительная
14.	Черноиванов В. И. Сборник основных терминов и определений по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники: прил. к науч. изд. "Техническое обслуживание, ремонт и обновление с.- х. техники в современных условиях" / В. И. Черноиванов, С. А. Горячев, Л. М. Пильщиков - М.: Росинформагротех, 2008 - 38 с	Дополнительная
15.	Буклагин Д. С. Справочник инженера по техническому сервису машин и оборудования в АПК / гл. ред. С. М. Бунин - М.: Росинформагротех, 2003 - 604 с.	Дополнительная
16.	Научный компонент программы аспирантуры [Электронный ресурс]: методические указания для аспирантов, обучающихся по специальности "Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса" / Воронежский государственный аграрный университет; [сост.: В.И. Оробинский, И.В. Баскаков, В.Г. Козлов]. – Электрон. текстовые дан. (1 файл: 276 Кб). – Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2022. – Заглавие с титульного экрана. – Режим доступа: для авторизованных пользователей. – Текстовый файл. – Adobe Acrobat Reader 4.0. – URL: <a href="http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m166063.pdf">http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m166063.pdf</a>	Методическая

## 6.2 Ресурсы сети Интернет

### Электронные библиотечные системы

Наименование ресурса	Сведения о правообладателе	Адрес в сети Интернет
ЭБС «Znanium.com»	ООО «Научно-издательский центр ИНФРА-М»	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
ЭБС издательства «Лань»	ООО «Издательство Лань»	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>
ЭБС издательства «Проспект науки»	ООО «Проспект науки»	<a href="http://www.prospektnauki.ru">www.prospektnauki.ru</a>
ЭБС «Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ»	ООО «ТРАНСЛОГ»	<a href="http://rucont.ru/">http://rucont.ru/</a>
Электронные информационные ресурсы ФГБНУ ЦНСХБ (терминал удаленного доступа)	Федеральное гос. бюджетное учреждение «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека»	<a href="http://www.cnsheb.ru/terminal/">http://www.cnsheb.ru/terminal/</a>
Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU	ООО «РУНЭБ»	<a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>
Электронный архив журналов зарубежных издательств	НП «Национальный Электронно-Информационный Консорциум»	<a href="http://archive.neicon.ru/">http://archive.neicon.ru/</a>
Национальная электронная библиотека	Российская государственная библиотека	<a href="https://нэб.рф/">https://нэб.рф/</a>

### Порталы заводов

1. Минский тракторный завод [Электронный ресурс]. Режим доступа <http://www.belarus-tractor.com/>.

2. Концерн «Тракторные заводы» [Электронный ресурс]. Режим доступа <http://www.tplants.com/>.
3. Ростсельмаш [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Ростов- на-Дону, 2015. – Режим доступа: <http://www.rostselmash.com>.
4. John Deere [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – USA: Illinois, 2015. – Режим доступа: <http://www.deere.com>.
5. New Holland [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Global Web Site, 2015. – Режим доступа: <http://www.newholland.com>.
6. Claas [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Germany: Harsewinkel, 2015. – Режим доступа: <http://www.claas.com>.

### Агроресурсы

1. **Росинформагротех:** Российский научно-исследовательский институт информации и технико-экономических исследований по инженерно-техническому обеспечению агропромышленного комплекса. – <http://www.rosinformagrotech.ru/>
2. **Стандартинформ.** Группа 65 «СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО». – <http://www.gostinfo.ru/>

### Зарубежные агроресурсы

1. **AGRICOLA:** — Национальная сельскохозяйственная библиотека США (National Agricultural Library) создает самую значительную в мире аграрную библиотеку AGRICOLA. В этой БД свыше 4 млн. записей с рефератами, отражающими мировой информационный поток. — <http://agricola.nal.usda.gov/>
2. **AGRIS :** International Information System for the Agricultural Sciences and Technology : Международная информационная система по сельскохозяйственным наукам и технологиям. – <http://agris.fao.org/>
3. **Agriculture and Farming :** agricultural research, farm news, pest management policies, and more : Официальные информационные сервисы Правительства США по сельскому хозяйству. – <http://www.usa.gov/Citizen/Topics/Environment-Agriculture/Agriculture.shtml>
4. **CAB Abstracts** создает сельскохозяйственное бюро британского Содружества (Agricultural Bureau of the British Commonwealth — CAB International). CAB International проводит экспертизу научной значимости журналов, издаваемых в разных странах, приобретает 11 тыс. журналов, признанных лучшими, и реферировать статьи из них. В БД около 5 млн. записей с 1973 г. на английском языке. — <http://www.cabdirect.org/>
5. **Food Science and Technology Abstracts (FSTA):** Международный информационный центр по проблемам продовольствия (International Food Information System) . В БД отражены и реферированы около 1 млн. публикаций, имеющих отношение к производству и безопасности продуктов питания. — <http://www.fstadiirect.com/>
6. **PubMed Central (PMC) :** Электронный архив полнотекстовых журналов по биологии и медицине. – <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/>
7. **ScienceResearch.com:** Поисковый портал. – <http://www.scienceresearch.com/scienceresearch/about.html>

### Сайты и порталы по агроинженерному направлению

1. **АгроБаза:** портал о сельхозтехнике и сельхозоборудовании. – <https://www.agrobase.ru/>
2. **АгроСервер.ру:** российский агропромышленный сервер. – <http://www.agroserver.ru/>
3. **ВИМ:** Всероссийский научно-исследовательский институт механизации сельского хозяйства. – <http://vim.ru/>
4. **Все ГОСТы.** – <http://vsegost.com/>

5. Каталог всех действующих в РФ ГОСТов. – <http://www.gostbaza.ru/>
6. Российское хозяйство. Сельхозтехника. – <http://rushoz.ru/selhoztehnika/>
7. Сборник нормативных материалов на работы, выполняемые машинно-технологическими станциями (МТС). – <http://library.sgau.ru/public/normatin.pdf>
8. Сельхозтехника хозяину. – <http://hoztehnikka.ru/>
9. Система научно-технической информации АПК России. – <http://snti.aris.ru/>
10. TECHSERVER.ru: Ваш путеводитель в мире техники. – <http://techserver.ru/>

### Журналы

1. Автосервис.
2. Самоходные машины и механизмы.
3. Сельскохозяйственная техника: обслуживание и ремонт.

## 7. Перечень информационных технологий, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем научного компонента

### 7.1. Компьютерные обучающие и контролирующие программы

В процессе прохождения практики используются следующие программные продукты:

Наименование программного обеспечения	Функция программного обеспечения		
	контроль	моделирующая	обучающая
MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, / Mozilla Firefox / Internet Explorer			+

## 8. Описание материально-технической базы, необходимой для реализации научного компонента

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование, учебно-наглядные пособия	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, презентационное оборудование, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice, AST Test	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13
Лаборатория, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации, учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ): комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, презентационное оборудование, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice, AST Test	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13, а.3



<p>Лаборатория, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия: автомобиль (разрез), двигатели (разрезы), коробки передач автомобилей (разрезы), вариаторная коробка передач (разрез), двигатель с впрыском бензина (разрез)</p>	<p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13, а.8</p>
<p>Лаборатория, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия: двигатели (разрезы), элементы двигателя (ТНВД), форсунки, карбюраторы, подкачивающие насосы, стенд «КШМ и ГРМ»,стенд «Система питания карбюраторного двигателя», стенд «Система питания дизельного двигателя», стенд «Система питания двигателя с впрыском топлива»</p>	<p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13, а.9</p>
<p>Лаборатория, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия: трактор, трактор (разрез),трансмиссия трактора (разрез),ведущий мост трактора (разрез), ведущий мост автомобиля (разрез), механизмы поворота тракторов, главная передача трактора, коробка передач трактора (разрез), рулевой механизм трактора (разрез), элементы трансмиссии, рабочего оборудования, ходовой части (сцепление, насосы, силовые цилиндры и т.), стенд «Пневматическая тормозная система», стенд «Рулевое управление и ГНС трактора», стенд «Работа рулевой трапеции»</p>	<p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13, а.10</p>
<p>Лаборатория, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия: тракторы (разрезы), автомобили (разрезы), вал отбора мощности трактора (разрез)</p>	<p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13, а.11</p>
<p>Лаборатория, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия: генераторы различных типов, стартеры различных типов, стенд для испытания генераторов, стартеров, системы зажигания, стенд «Схема электрооборудования автомобиля», стенд «Схема электрооборудования трактора», стенд «Схема система зажигания от магнето»; стенд «Схема батарейного зажигания», стенд «Схема контактно-транзисторной системы зажигания», стенд «Схема транзисторной системы зажигания с бесконтактным управлением», стенд «Схема реле-регулятора контактно транзисторного», стенд «Схема реле-регулятора транзисторного», стенд «Свечи зажигания», стенд «Электрическая схема стартера»</p>	<p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13, а.208</p>
<p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: мебель для хранения и обслуживания учебного оборудования, специализированное оборудование для ремонта компьютеров</p>	<p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а.117, 118</p>
<p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: комплект мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, / Mozilla Firefox /</p>	<p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13, а.212</p>

<p>Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice, AST Test, мебель для хранения и обслуживания учебного оборудования, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия</p>	
<p>Лаборатория, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: комплект учебной мебели, лабораторное оборудование: зерноуборочный комбайн ДОН-1500А (разрез); машина предварительной очистки зерна МПО-50; очиститель во-роха семян ОВС-25; машина вторичной очистки зерна МС-4,5; машина зерноочисти-гельная МЗ-10С; магнитная семяочистительная машина К-590; пневмосортировальный стол МОС-9С; комплект плакатов</p>	<p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13, а.5</p>
<p>Лаборатория, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: комплект учебной мебели, лабораторное оборудование: рабочие органы косилки-плющилки КПС-5Г; кормоуборочный комбайн ДОН-680; навесной разбрасыватель минеральных удобрений НРУ-0,5; опрыскиватель ОП-2000У; рабочие органы сельскохозяйственных машин фирмы «Amazone»; комплекты плакатов</p>	<p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13, а.15</p>
<p>Лаборатория, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: комплект учебной мебели, лабораторное оборудование: корнеуборочная самоходная машина КС-6; рабочие органы свеклоуборочного комбайна «Holmer»; сеялка зерновая СЗ-3,6; сеялка точного высева ТСМ-4500; картофелесажалка; рабочие секции сеялок, комплекты плакатов</p>	<p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13, а.16</p>
<p>Лаборатория, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: комплект учебной мебели, лабораторное оборудование: плуг навесной оборотный ПОН-3-40; плуг полунавесной ПЛН-6-35; стенд с рабочими органами культиваторов; звенья зубовых и игольчатых борон БЗТС-1,0; БЗСС-1,0; БЗЛ-1,0; рабочие органы катков; комплекты плакатов</p>	<p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13, а.17</p>
<p>Лаборатория, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации, учебная аудитория для курсового проектирования (выполнение курсовых работ): комплект учебной мебели, компьютер с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия: плакаты, анимации, видеофильмы, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice, AST Test</p>	<p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13, а.107</p>
<p>Лаборатория, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: комплект учебной мебели, лабораторное оборудование: стенды по исследованию работы катушечного высевающего аппарата и высевающего аппарата точного высева, парусный классификатор, рассев УРЛ-1</p>	<p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13, а.108</p>
<p>Лаборатория, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование,</p>	<p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 11, а.410</p>

<p>лабораторное оборудование для первичной обработки молока и его хранения, учебно-наглядные пособия</p> <p>Лаборатория, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации, учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ): комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование, лабораторное оборудование, конструкция линейной доильной установки АДМ-8, учебно-наглядные пособия</p> <p>Лаборатория, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование, лабораторное оборудование, элементы конструкции доильной установки для доения коров в доильных залах УДА-8 "Тандем"</p> <p>Лаборатория, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование, лабораторное оборудование, оборудование для переработки мяса и молока, учебно-наглядные пособия</p> <p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: мебель для хранения и обслуживания учебного оборудования, специализированное оборудование для ремонта компьютеров</p> <p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: комплект мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice, AST Test, мебель для хранения и обслуживания учебного оборудования, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия</p> <p>Помещение для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice, AST Test</p> <p>Помещение для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice, AST Test</p> <p>Лаборатория, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации, учебная аудитория для курсового проектирования: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия: стенд проверки карбюраторов ППК, стенд для проверки и очистки форсунок, переносной мультипроектор, тракторы, двигатели, комплект оборудования рабочего места мастера-наладчика, комплект диагностического оборудования приборов передвижной диагностической установки, переносной комплект диагностических приборов,</p>	<p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 11, а.413</p> <p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 11, а.414</p> <p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 11, а.416</p> <p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а.117, 118</p> <p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 11, а.411</p> <p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13, а.219 (с 16 до 20 ч.)</p> <p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13, а.321 (с 16 до 20 ч.)</p> <p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а.232а</p>
--	---

оборудование стационарного поста диагностики, прибор ИМД-электронный малый диагностический прибор, строботахометр, пневматический калибратор, газоанализатор, дымомер, комплект для проверки и очистки свечей, комплект диагностики, пуско-зарядное устройство, шиномонтажный станок, станок балансировочный, прибор проверки фар, компрессор, прибор ДСТ-10Н, люфтомер электронный, нагрузочно-диагностическая вилка, универсальный компрессор, автомобиль, диагностический комплекс

Лаборатория, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия: дефектоскоп магнитный, станок расточной, станок вертикально-хонинговальный, станок для расточки подшипников, станок для шлифовки клапанов, стенд для притирки клапанов, узлы и детали сельскохозяйственных машин, комплект оснастки для ремонта шатунов, индикатор часового типа, индикаторный нутромер, микрометрический нутромер, индикаторный нутромер, механизм хонинговальный, корпус терминала, хонинговальные бруски, справочные таблицы НТД, презентационное оборудование

Лаборатория, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия: машина для испытания металла на износ, машина для испытания металла на усталость, станок токарно-винторезный (для накатки валов), резцы различные, сверла, зенкеры, развертки, фрезы, протяжки, комплекты, узлы и детали сельскохозяйственных машин, машина трения, образцы, стенд опрокидывания, блок - Т-40

Лаборатория, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия: электрические печи, установка компрессорная передвижная, установка для наплавки, головка наплавочная, станок балансировочный, учебные плакаты и справочные таблицы НТД, станок токарный, установка для наплавки в среде защитных газов, установка для наплавки порошковыми проволоками, электрометализатор

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, лабораторных занятий и научно-практических работ, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации, учебная аудитория для курсового проектирования: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия: динамометр, тахометр, плотномер, провода соединительные,провода высоковольтные, стенд испытательный,учебные плакаты и справочные таблицы НТД

Лаборатория, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия: станок заточной, профилометр, станок фрезерный, станок токарный, станок вертикально-сверлильный, твердомер ТК, плазменная сварка

Лаборатория, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для

394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева,13, а.7

394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева,13, а.13

394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева,13, а.12

394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева,13, а.110

394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева,13, а.111

394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул.

<p>текущего контроля и промежуточной аттестации: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование, преобразователь частоты, пульт микшерный, система обработки данных, система сбора данных, тензобалка, модель тракторной навесной системы, модель дорожного полотна, модель маятника с переменным аэродинамическим сопротивлением, блок питания, датчик топлива, усилитель тензометрический, регистратор с блоком питания, осциллограф, образцы измерительных датчиков, индикатор часового типа, набор разновесов, система обработки данных, учебно-наглядные пособия</p>	<p>Тимирязева,13, а.112</p>
<p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: мебель для хранения и обслуживания учебного оборудования, специализированное оборудование для ремонта компьютеров</p>	<p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 11, а.426</p>
<p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: комплект мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice, мебель для хранения и обслуживания учебного оборудования, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия</p>	<p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина,1, а.117, 118</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice</p>	<p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева,13, а.224</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice, AST Test</p>	<p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 11, а.427 (с 16 до 20 ч.)</p>



