

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.

«21» мая 2020 г.



### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**Б3.В.01(Н) «Научно-исследовательская деятельность»** для подготовки аспирантов  
по направлению 35.06.04 «Технология, средства механизации и энергетическое оборудо-  
вание в сельском, лесном и рыбном хозяйстве»,  
направленности «Технологии и средства механизации сельского хозяйства»

Квалификация -Исследователь. Преподаватель-исследователь.

Факультет Агроинженерный

Кафедра сельскохозяйственных машин, тракторов и автомобилей

Преподаватель: д-р техн. наук, доцент,  
профессор кафедры сельскохозяйственных машин, тракторов и автомобилей

Гиевский А.М.

Рабочая программа составлена в соответствии с:

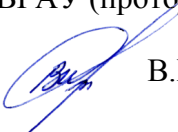
- Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 35.06.04 «Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве» (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 августа 2014 г №1018;

учебным планом подготовки аспирантов по направлению 35.06.04 «Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве»

- паспортом направленности – «Технологии и средства механизации сельского хозяйства»

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры сельскохозяйственных машин, тракторов и автомобилей ВГАУ (протокол № 14 от 14 мая 2020 года).

Заведующий кафедрой



В.И. Орбинский

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией агроинженерного факультета (протокол № 9 от 21 мая 2020 года).

Председатель методической комиссии \_\_\_\_\_



О.М. Костиков

Рецензент:

Врио директора ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт использования техники и нефтепродуктов в сельском хозяйстве»,  
доктор технических наук, профессор Остриков Валерий Васильевич

## 1. Цели и задачи научно-исследовательской деятельности

**Цель** – формирование навыков ведения самостоятельной научно-исследовательской работы путем подготовки и защиты научно-квалификационной работы (диссертации на соискание ученой степени кандидата наук).

### Задачи:

- овладение методологией, методикой и техникой рационального и эффективного поиска, анализа и использования знаний;
- определение области научных исследований и проведение анализа состояния вопроса в исследуемой предметной области,
- совершенствование и поиск новых форм интеграции системы высшего образования с наукой в рамках единой системы учебно-воспитательного процесса;
- развитие навыков научно-поисковой, творческой и исследовательской деятельности;
- привлечение аспирантов к участию в научных исследованиях, практических разработках;
- проведение исследования по выбранной теме научно-исследовательской работы и получение новых научных результатов по теме диссертационной работы;
- применение полученных знаний при осуществлении научных исследований в области технологий и средств механизации сельского хозяйства;
- формирование кадрового научно-педагогического потенциала кафедр Университета;
- формирование умения обрабатывать полученные результаты, анализировать и представлять их в виде законченных научно-исследовательских разработок (отчета, тезисов докладов, научной статьи);
- подготовка научно-квалификационной работы (диссертации), соответствующей требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям;
- формирование навыков управления научно-исследовательской деятельностью.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Таблица 1 – Требования к уровню освоения дисциплины

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
УК-1	способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Знать: современные научные достижения по направлению исследований, а также в междисциплинарных областях. Уметь: генерировать новые идеи в исследовательских и практических задачах. Иметь навыки и /или опыт деятельности: решения исследовательских и практических задач.
УК-6	способностью планировать и решать задачи собственного	Знать: основные задачи собственного профессионального и личностного развития. Уметь: планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
	профессионального и личностного развития	развития. Иметь навыки и /или опыт деятельности: планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития.
ОПК-1	способностью планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты.	Знать: методы и направления научных исследований в профессиональной области. Уметь: использовать информацию, полученную в результате научных исследований. Иметь навыки и /или опыт деятельности: самостоятельной работы, в том числе исследовательской. оформления результатов исследования.
ОПК-2	способностью подготавливать научно-технические отчеты, а также публикации по результатам выполнения исследований.	Знать: - структуру научно-технических отчетов, а также основные результаты исследований по выбранной тематике. Уметь: -подготавливать научно-технические отчеты, а также публикации по результатам выполнения исследований. Иметь навыки и /или опыт деятельности: -публикации результатов научных исследований и выполнения научно-технических отчетов.
ОПК-3	готовностью докладывать и аргументировано защищать результаты выполненной научной работы.	- Знать: - результаты выполненной научной работы. Уметь: - докладывать и аргументировано защищать результаты выполненной научной работы. Иметь навыки и /или опыт деятельности: - доклада и защиты результатов выполненной научной работы.
ОПК-4	готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.	Знать:основные образовательные программы высшего образования. Уметь:вести преподавательскую деятельность по основным образовательным программам высшего образования. Иметь навыки и /или опыт деятельности:преподавания по основным образовательным программам высшего образования.
ПК-1	Способность прогнозировать технический прогресс в технологиях и обосновывать системы машин для их реализации	Знать: системы машин для реализации прогрессивных технологий. Уметь: прогнозировать технический прогресс в современных технологиях. Иметь навыки и /или опыт деятельности: обоснования системы машин для реализации современных технологий.
ПК-2	Способность исследовать условия	Знать: условия функционирования сельскохозяйственных и мелиоративных машин,

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
	функционирования сельскохозяйственных и мелиоративных машин, агрегатов, отдельных рабочих органов и других средств механизации технологических процессов в сельскохозяйственном производстве, в том числе с применением альтернативных видов топлива	отдельных рабочих органов и других средств механизации технологических процессов в сельскохозяйственном производстве Уметь: исследовать технологические процессы производства. Иметь навыки и /или опыт деятельности: исследования условия функционирования сельскохозяйственных и мелиоративных машин, агрегатов, отдельных рабочих органов и других средств механизации технологических процессов в сельскохозяйственном производстве, в том числе с применением альтернативных видов топлива
ПК-3	Способность разрабатывать методы повышения надежности и эффективности функционирования производственных процессов использования агрегатов, звеньев, технологических комплексов и поточных линий, создание безопасных и нормальных условий труда, соблюдение требований охраны труда, включая подготовку и переподготовку специалистов в области механизации сельского хозяйства	Знать: методы повышения надежности и эффективности функционирования производственных процессов использования агрегатов, звеньев, технологических комплексов и поточных линий, создание безопасных и нормальных условий труда, соблюдение требований охраны труда. Уметь: разрабатывать методы повышения надежности и эффективности функционирования производственных процессов использования агрегатов, звеньев, технологических комплексов и поточных линий. Иметь навыки и /или опыт деятельности: разработки методов повышения надежности и эффективности функционирования производственных процессов использования агрегатов, звеньев, технологических комплексов и поточных линий, подготовки и переподготовки специалистов в области механизации сельского хозяйства.
ПК-4	Способность разрабатывать инженерные методы и технические средства обеспечения экологической безопасности в сельскохозяйственном производстве	Знать: инженерные методы и технические средства обеспечения экологической безопасности в сельскохозяйственном производстве; Уметь: разрабатывать инженерные методы и технические средства обеспечения экологической безопасности в сельскохозяйственном производстве; Иметь навыки и /или опыт деятельности: практической работы по разработке инженерных

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
		методов и технических средств обеспечения экологической безопасности в сельскохозяйственном производстве
ПК-5	Способность разрабатывать методы оптимизации конструкционных параметров и режимов работы технических систем и средств в растениеводстве и животноводстве по критериям эффективности и ресурсосбережения технологических процессов	<p>Знать:методы оптимизации конструкционных параметров и режимов работы технических систем и средств в растениеводстве и животноводстве по критериям эффективности и ресурсосбережения технологических процессов;</p> <p>Уметь:разрабатывать методы оптимизации конструкционных параметров и режимов работы технических систем и средств в растениеводстве и животноводстве по критериям эффективности и ресурсосбережения технологических процессов.</p> <p>Иметь навыки и /или опыт деятельности: разработки методов оптимизации конструкционных параметров и режимов работы технических систем и средств в растениеводстве и животноводстве по критериям эффективности и ресурсосбережения технологических процессов.</p>
ПК-6	Способность разрабатывать и совершенствовать методы, средства испытаний, контроля и управления качеством работы средств механизации производственных процессов в растениеводстве	<p>Знать:методы, средства испытаний, контроля и управления качеством работы средств механизации производственных процессов в растениеводстве;</p> <p>Уметь:разрабатывать и совершенствовать методы, средства испытаний, контроля и управления качеством работы средств механизации производственных процессов в растениеводстве;</p> <p>Иметь навыки и /или опыт деятельности: разработки и совершенствования методов, средств испытаний, контроля и управления качеством работы средств механизации производственных процессов в растениеводстве.</p>
ПК-7	Способность проводить исследования по агрономическому и зоотехническому обоснованию технологических процессов, параметров и режимов работы сельскохозяйственных и мелиоративных машин, рабочих органов, технологического	<p>Знать:агрономическое и зоотехническое обоснование технологических процессов, параметров и режимов работы сельскохозяйственных и мелиоративных машин, рабочих органов, технологического оборудования и других средств механизации для растениеводства и животноводства.</p> <p>Уметь:проводить исследования по агрономическому и зоотехническому обоснованию технологических процессов, параметров и режимов работы сельскохозяйственных и мелиоративных машин, рабочих органов, технологического оборудования и других средств механизации</p>

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
	оборудования и других средств механизации для растениеводства и животноводства	для растениеводства и животноводства. Иметь навыки и /или опыт деятельности: по проведению исследования по агрономическому и зоотехническому обоснованию технологических процессов, параметров и режимов работы сельскохозяйственных и мелиоративных машин, рабочих органов, технологического оборудования и других средств механизации для растениеводства и животноводства.
ПК-8	Способность исследовать свойства сельскохозяйственных сред и материалов, продуктов животноводства как объектов обработки (технологических воздействий), транспортирования, хранения	- знать: свойства сельскохозяйственных сред и материалов, продуктов животноводства как объектов обработки (технологических воздействий), транспортирования, хранения; - уметь: исследовать свойства сельскохозяйственных сред и материалов, продуктов животноводства как объектов обработки (технологических воздействий), транспортирования, хранения; - иметь навыки и /или опыт деятельности: в исследовании свойств сельскохозяйственных сред и материалов, продуктов животноводства как объектов обработки (технологических воздействий), транспортирования, хранения.
ПК-9	Способность разрабатывать технологии и технические средства для обработки продуктов, отходов и сырья в сельскохозяйственном производстве	- знать: технологии и технические средства для обработки продуктов, отходов и сырья в сельскохозяйственном производстве; - уметь: разрабатывать технологии и технические средства для обработки продуктов, отходов и сырья в сельскохозяйственном производстве; - иметь навыки и /или опыт деятельности: в разработке технологии и технических средств для обработки продуктов, отходов и сырья в сельскохозяйственном производстве.
ПК-10	Способность разрабатывать теорию и методы технологического воздействия на среду и объекты (животное, молоко и др.) сельскохозяйственного производства	- знать: теорию и методы технологического воздействия на среду и объекты (животное, молоко и др.) сельскохозяйственного производства; - уметь: разрабатывать теорию и методы технологического воздействия на среду и объекты (животное, молоко и др.) сельскохозяйственного производства; - иметь навыки и /или опыт деятельности: в разработке теории и методов технологического воздействия на среду и объекты (животное, молоко и др.) сельскохозяйственного производства.

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ПК-11	Способность разрабатывать операционные технологии и процессы в растениеводстве, животноводстве и гидромелиорации	<p>- знать: операционные технологии и процессы в растениеводстве, животноводстве и гидромелиорации;</p> <p>- уметь: разрабатывать операционные технологии и процессы в растениеводстве, животноводстве и гидромелиорации;</p> <p>- иметь навыки и /или опыт деятельности: в разработке операционных технологий и процессов в растениеводстве, животноводстве и гидромелиорации.</p>

### 3. Место научно-исследовательской деятельности в структуре ОП

В рамках федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования в аспирантуре (далее - ОПОП ВО) блок «Научные исследования» относится к вариативной части программы и является обязательным разделом ОПОП. В данный блок входят научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)

Данная дисциплина Б3.В.01(Н) относится к дисциплинам блока Б3 «Научные исследования» для подготовки аспирантов по направлению 35.06.04 «Технология, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве», направленности 05.20.01 «Технологии и средства механизации сельского хозяйства».

Научные исследования являются основным видом деятельности аспиранта и проводятся на постоянной регулярной основе в течение всего срока обучения в аспирантуре.

Научные исследования аспирантов (далее – НИ аспирантов) является одним из основных средств повышения качества подготовки кадров высшей квалификации в сфере высшего образования, способных творчески применять в практической деятельности достижения научно-технического прогресса и быстро адаптироваться к современным условиям развития науки и экономики.

Научно-исследовательская деятельность связана с углубленным изучением таких дисциплин как:

Б1.В.ОД.2 «Методика исследований и испытания сельскохозяйственной техники»;

Б1.В.ОД.3 «Технологии и средства механизации сельского хозяйства»;

Б1.В.ДВ.1.1 «Конструкции и рабочие процессы сельскохозяйственных машин и оборудования»;

Б1.В.ДВ.1.2 «Технологическое оборудование для переработки продукции растениеводства и животноводства»;

Б1.В.ДВ.2.1 «Сельскохозяйственные и мелиоративные машины».

Научно-исследовательская деятельность направлена на подготовку к защите выпускной квалификационной работы. Она проводится на базе ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ.

Научно-исследовательская работа в качестве обязательного компонента предполагает:

работу в библиотеках для сбора информационного материала и составления библиографии к выпускной квалификационной работы (диссертации);



разработку программы научных исследований и структуры научно-квалификационной работы;  
 проведение теоретических и экспериментальных исследований, их анализ, подготовка публикаций в изданиях по перечню ВАК;  
 участие в научных конференциях (международного или национального уровня);  
 оформление отчета о научно-исследовательской деятельности в виде кандидатской диссертации.

#### **4. Объем научно-исследовательской деятельности, ее содержание и продолжительность**

Наименование научных исследований	Общий объем, з.е./ч	Форма отчетности
БЗ.В.01(Н) «Научно-исследовательская деятельность»	117/4212	Зачет с оценкой

При очной форме обучения: 1-6 семестр, при заочной форме: 1-7 семестр

##### **4.1 Руководство научно-исследовательской деятельностью**

Руководство НИ осуществляет научный руководитель, утвержденный приказом ректора не позднее чем через три месяца после зачисления аспиранта.

Руководство научно-исследовательской деятельностью осуществляют профессора, доценты, научные сотрудники Университета, имеющие ученую степень доктора и кандидата наук.

Совместно с руководителем и на основе учебного плана аспирант разрабатывает индивидуальный план НИ по теме научно-исследовательской работы, утвержденной приказом ректора. Примерный план НИ должен содержать выбор и обоснование тематики исследования; научно-технический поиск по проблеме исследования; планирование, подготовка и проведение экспериментальных исследований; обсуждение результатов и формулировка выводов; подготовка научных публикаций; подготовка научно-квалификационной работы (диссертации). Допускается участие аспиранта в исследовательской работе в рамках грантов, программах академической мобильности и других научно-исследовательских проектах.

Научный руководитель обязан:

- осуществлять общее руководство научно-исследовательской деятельностью аспиранта и процессом выполнения научно-квалификационной работой;
- осуществлять регулярное консультирование аспиранта по вопросам научной деятельности;
- осуществлять контроль за выполнением плана научно-исследовательской деятельности аспиранта и научно-квалификационной работы;
- оказывать помощь в разработке плана научно-исследовательской деятельности и плана научно-квалификационной работы, обосновании актуальности темы исследования, выбора объекта и предмета исследования;
- рекомендовать литературу, необходимую для раскрытия теоретических аспектов исследуемой научной проблемы;
- раскрыть рациональные методы работы с литературными источниками и электронными ресурсами;
- формировать навыки систематизации научных знаний и обобщения имеющихся подходов к изучению различных аспектов исследуемой проблемы;
- формировать навыки оценки состояния объекта исследования и тенденций его развития;

- формировать навыки оценки современного состояния объекта исследования;
- формировать умения обоснования проектных решений и оценки их эффективности;
- обучать правилам оформления результатов научных исследований и иллюстрационного материала;
- оказывать содействие в подготовке научных публикаций и научных докладов;
- формировать навыки публичных дискуссий;
- давать критическую оценку научно-исследовательской деятельности аспиранта в течение всего срока обучения;
- дать отзыв о научно-квалификационной работе по установленной форме.
- присутствовать на заседании экзаменационной комиссии при защите научно-квалификационной работы.

## 4.2 Объем научно-исследовательской деятельности

№ семестра	Объем, з.е/час.	
	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
1	24/864	21/756
2	18/648	12/432
3	21/756	21/756
4	27/972	21/756
5	21/756	21/756
6	6/216	15/540
7	-	6/216
Всего	117/ 4212	117/ 4212

## 4.3 Содержание и структура научно-исследовательской деятельности

Научно-исследовательская деятельность – один из обязательных компонентов практической подготовки кадров высшей квалификации.

Научно-исследовательская деятельность относится к дисциплинам блока БЗ «Научные исследования» для подготовки аспирантов по направлению 35.06.04 «Технология, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве», направленности 05.20.01 «Технологии и средства механизации сельского хозяйства». Объем научно-исследовательской деятельности в соответствии с ФГОС ВО 3+ по направлению 35.06.04 «Технология, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве», направленности 05.20.01 «Технологии и средства механизации сельского хозяйства» и учебным планом ОПОП составляет 117 зачетных единицы или 4212 часов.

Научно-исследовательская работа реализуется обучающимися в течение 3 лет (4 лет заочное обучения), результатом научно-исследовательской работы является подготовка окончательного текста выпускной квалификационной работы (диссертации). Основной формой деятельности аспирантов при выполнении научно-исследовательской работы и подготовки диссертации на соискание ученой степени кандидата наук является самостоятельная работа с консультацией у руководителя и обсуждением основных разделов: целей

и задач исследований, научной и практической значимости теоретических и экспериментальных исследований, полученных результатов, выводов.

Научно-исследовательская деятельность включает в себя:

1. Составление программы и обоснование основных методов и методик исследований. Оформление главы «Программа и методика экспериментальных исследований». Подготовку к проведению экспериментальных исследований, изготовление экспериментального или макетного образца для проведения исследований, проведение эксперимента со сбором данных в процессе наблюдений.

2. Пополнение обзора научной литературы путем изучения научных и методических статей, справочной литературы. Освоение методов обработки результатов исследования. Оформление результатов теоретического обобщения научной литературы и экспериментальных данных в виде научных статей, тезисов и докладов для апробации на научных конференциях разного уровня, включая международный. Продолжение экспериментальных исследований с последующей обработкой полученного массива данных и подготовки отчета.

3. Завершение написания главы 1, посвященной состоянию вопроса исследования с уточнением цели, гипотезы и задач. Продолжение сбора и обработки экспериментального материала, включая использование статистических методов. Оформление результатов исследований за 3 года в виде научных статей, тезисов, докладов и апробация материалов на научных конференциях, научно-практических семинарах, симпозиумах и других форумах. Подготовка отчета.

4. Написание теоретической и экспериментальных глав и подготовка диссертационной работы к экспертизе. Оформление необходимых документов.

**Содержание дисциплины по семестрам очной формы обучения** приведено ниже

#### *Первый семестр*

В течение первого месяца обучения аспирант совместно с научным руководителем:

- определяет тему исследования (научно-квалификационной работы);
- определяет объект и предмет исследования;
- обосновывает актуальность темы исследования,
- разрабатывает программу научных исследований и структуру научно-квалификационной работы;
- формирует список литературных источников, изучение которых является обязательным по выбранной теме исследования;
- формирует методологическую базу исследования;
- изучает достижения современной науки, используя библиотечные фонды и ресурсы электронных библиотек;
- исследует теоретические аспекты выбранной научной проблемы; обобщает и систематизирует научные подходы к ее изучению;
- формирует собственную позицию по дискуссионным вопросам;
- изучает правила оформления результатов научных исследований в виде научной статьи, научного доклада, автореферата, диссертации и т.п.;
- оформляет отчет о научно-исследовательской деятельности.

Тема научно-квалификационной работы обсуждается на заседании кафедры и утверждается Ученым советом факультета. В первые два месяца обучения аспирант должен зарегистрироваться в РИНЦ.

#### *Второй семестр*

В ходе научно-исследовательской деятельности во втором семестре аспирант:

- окончательно определяет проблему, актуальность исследования, формирует основные подходы по теме исследования.
- уточняет объект и предмет исследования, цели и задачи, проводит выбор основных методов исследования.
- изучает научную литературу, проводит обобщение источников по теме исследования.
- формирует содержание первой главы научно-квалификационной работы и список используемой литературы;
- изучает принципы, методы и формы организации научно-исследовательской деятельности;
- знакомится с организацией научных исследований на кафедре, к которой он прикреплен;
- знакомится с кафедральными планами и отчетами по научно-исследовательской деятельности;
- приобретает навыки разработки программы и рабочего плана научных исследований;
- приобретает навыки выдвижения научных гипотез;
- изучает методы научных исследований и формирует умение осуществлять их выбор в соответствии с задачами исследования;
- публикует статью по теме исследования (не менее 1 публикации);
- участвует в научных конференциях (международного или национального уровня).

### *Третий семестр*

- В ходе научно-исследовательской деятельности в третьем семестре аспирант:
- изучает методики сбора, анализа и обработки статистических материалов;
  - правила оформления табличного и графического материала;
  - участвует в подготовке кафедральных отчетов и планов по научно-исследовательской работе за (на) календарный год;
  - проводит исследование современного состояния и тенденций развития предметной области исследования на уровне РФ и региона;
  - осуществляет сбор, систематизацию и обработку информации, источниками которой являются: результаты аналитических исследований профильных научных учреждений официальные статистические издания; результаты исследований научных коллективов и отдельных исследователей, опубликованные в открытой печати или размещенные в сети, на основе полученной информации определяется перечень таблиц и графиков, необходимых для иллюстрации состояния и тенденций развития объекта исследования, их содержания и структуры;
  - окончательно формирует перечень источников по выбранной теме НИД;
  - проводит окончательную формулировку:
    - научной гипотезы;
    - предварительное оформление теоретических предпосылок и обоснование основных методик экспериментальных исследований;
  - изготовление или адаптация к собственным экспериментальным исследованиям имеющейся на кафедре экспериментальной установки;
    - перечень публикаций (не менее 1 публикации);
    - информацию об участии в научных конференциях (международного или национального уровня);
    - оформление заявки на техническое решение с ее подачей в ФИПС (полезную модель или изобретение).

По результатам научно-исследовательской деятельности должна быть подготовлены 1-2 публикации, отражающие результаты исследования, и подготовлен хотя бы 1 доклад для выступления на научной конференции.

#### *Четвертый семестр*

В ходе научно-исследовательской деятельности в четвертом семестре аспирант проводит:

- оформление второй (теоретической) главы в черновом варианте научно-квалификационной работы;
- разработка третьей главы, касающейся программы и методики экспериментальных исследований;
- подготовка приборного обеспечения и требуемых материалов, проведение предварительных экспериментальных исследований, их анализ и внесение при необходимости корректив в методику экспериментальных исследований;
- перечень публикаций (не менее 1 публикации в изданиях по перечню ВАК);
- информацию об участии в научных конференциях (международного или национального уровня).
- оформляет отчет о научно-исследовательской деятельности.

По результатам научно-исследовательской деятельности должны быть подготовлено 2-3 публикации, отражающие результаты исследования, в т.ч. минимум 1 – в издании из перечня ВАК, и подготовлен хотя бы 1 доклад для выступления на научной конференции.

#### *Пятый семестр*

В ходе научно-исследовательской деятельности в пятом семестре аспирант осуществляет:

- завершение экспериментальных исследований, их анализ и написание четвертой главы научно-квалификационной работы в черновом варианте;
- оформление первой (обзорной) главы, второй (теоретической) главы и третьей главы (программы и методики экспериментальных исследований) в черновом варианте научно-квалификационной работы;
- перечень публикаций (не менее 1 публикации в изданиях по перечню ВАК);
- информацию об участии в научных конференциях (международного или национального уровня).

#### *Шестой семестр*

В ходе научно-исследовательской деятельности в шестом семестре аспирант осуществляет:

- завершение работы над черновым вариантом введения научно-квалификационной работы;
- первый (черновой) вариант научно-квалификационной работы (диссертации);
- научно-квалификационную работу в форме научного доклада;
- итоговый перечень публикаций;
- итоговые сведения об участии в научных конференциях (международного или национального уровня);
- оформляет научно-квалификационную работу, научный доклад и его компьютерную презентацию;
- докладывает результаты исследований на заседании кафедры;
- оформляет выписку из заседания кафедры о представлении научно-квалификационной работы (диссертации) к рассмотрению на заседании кафедры.

При оформлении результатов исследования особое внимание должно обращать на достоверность используемой информации, аргументацию выводов, наглядность иллюстрационного материала (таблиц и графиков), систематизацию исследуемых факторов и условий функционирования.

**Содержание дисциплины по семестрам заочной формы обучения** приведено ниже

#### *Первый семестр*

В течение первого месяца обучения аспирант совместно с научным руководителем:

- определяет тему исследования (научно-квалификационной работы);
- определяет объект и предмет исследования;
- обосновывает актуальность темы исследования,
- разрабатывает программу научных исследований и структуру научно-квалификационной работы;
- формирует список литературных источников, изучение которых является обязательным по выбранной теме исследования;
- формирует методологическую базу исследования;
- изучает достижения современной науки, используя библиотечные фонды и ресурсы электронных библиотек;
- исследует теоретические аспекты выбранной научной проблемы; обобщает и систематизирует научные подходы к ее изучению;
- формирует собственную позицию по дискуссионным вопросам;

Тема научно-квалификационной работы обсуждается на заседании кафедры и утверждается Ученым советом факультета. В первые два месяца обучения аспирант должен зарегистрироваться в РИНЦ.

#### *Второй семестр*

В ходе научно-исследовательской деятельности во втором семестре аспирант:

- изучает правила оформления результатов научных исследований в виде научной статьи, научного доклада, автореферата, диссертации и т.п.;
- окончательно определяет проблему, актуальность исследования, формирует основные подходы по теме исследования.
- уточняет объект и предмет исследования, цели и задачи, проводит выбор основных методов исследования;
- оформляет отчет о научно-исследовательской деятельности.

#### *Третий семестр*

В ходе научно-исследовательской деятельности в третьем семестре аспирант:

- окончательно определяет проблему, актуальность исследования, формирует основные подходы по теме исследования.
- уточняет объект и предмет исследования, цели и задачи, проводит выбор основных методов исследования.
- изучает научную литературу, проводит обобщение источников по теме исследования.
- формирует содержание первой главы научно-квалификационной работы и список используемой литературы;
- изучает принципы, методы и формы организации научно-исследовательской деятельности;
- знакомится с организацией научных исследований на кафедре, к которой он прикреплен;

- знакомится с кафедральными планами и отчетами по научно-исследовательской деятельности;
- приобретает навыки разработки программы и рабочего плана научных исследований;
- приобретает навыки выдвижения научных гипотез;
- изучает методы научных исследований и формирует умение осуществлять их выбор в соответствии с задачами исследования;
- публикует статью по теме исследования (не менее 1 публикации);
- участвует в научных конференциях (международного или национального уровня).

#### *Четвертый семестр*

В ходе научно-исследовательской деятельности в четвертом семестре аспирант:

- изучает методики сбора, анализа и обработки статистических материалов;
- правила оформления табличного и графического материала;
- участвует в подготовке кафедральных отчетов и планов по научно-исследовательской работе за (на) календарный год;
- проводит исследование современного состояния и тенденций развития предметной области исследования на уровне РФ и региона;
- осуществляет сбор, систематизацию и обработку информации, источниками которой являются: результаты аналитических исследований профильных научных учреждений, официальные статистические издания; результаты исследований научных коллективов и отдельных исследователей, опубликованные в открытой печати или размещенные в сети, на основе полученной информации определяется перечень таблиц и графиков, необходимых для иллюстрации состояния и тенденций развития объекта исследования, их содержания и структуры;
- окончательно формирует перечень источников по выбранной теме НИД;
- проводит окончательную формулировку:
  - научной гипотезы;
  - предварительное оформление теоретических предпосылок и обоснование основных методик экспериментальных исследований;
  - изготовление или адаптация к собственным экспериментальным исследованиям имеющейся на кафедре экспериментальной установки;
  - перечень публикаций (не менее 1 публикации);
  - информацию об участии в научных конференциях (международного или национального уровня);
  - оформление заявки на техническое решение с ее подачей в ФИПС (полезную модель или изобретение).

По результатам научно-исследовательской деятельности должна быть подготовлены 1-2 публикации, отражающие результаты исследования, и подготовлен хотя бы 1 доклад для выступления на научной конференции.

#### *Пятый семестр*

В ходе научно-исследовательской деятельности в пятом семестре аспирант проводит:

- оформление второй (теоретической) главы в черновом варианте научно-квалификационной работы;
- разработка третьей главы, касающейся программы и методики экспериментальных исследований;

- подготовка приборного обеспечения и требуемых материалов, проведение предварительных экспериментальных исследований, их анализ и внесение при необходимости корректив в методику экспериментальных исследований;

- перечень публикаций (не менее 1 публикации в изданиях по перечню ВАК);
- информацию об участии в научных конференциях (международного или национального уровня).

- оформляет отчет о научно-исследовательской деятельности.

По результатам научно-исследовательской деятельности должны быть подготовлено 2-3 публикации, отражающие результаты исследования, в т.ч. минимум 1 – в издании из перечня ВАК, и подготовлен хотя бы 1 доклад для выступления на научной конференции.

#### *Шестой семестр*

В ходе научно-исследовательской деятельности в шестом семестре аспирант осуществляет:

- завершение экспериментальных исследований, их анализ и написание четвертой главы научно-квалификационной работы в черновом варианте;

- оформление первой (обзорной) главы, второй (теоретической) главы и третьей главы (программы и методики экспериментальных исследований) в черновом варианте научно-квалификационной работы;

- перечень публикаций (не менее 1 публикации в изданиях по перечню ВАК);
- информацию об участии в научных конференциях (международного или национального уровня).

#### *Седьмой семестр*

В ходе научно-исследовательской деятельности в седьмом семестре аспирант осуществляет:

- завершение работы над черновым вариантом введения научно-квалификационной работы;

- готовит и апробирует на конференции первый (черновой) вариант научно-квалификационной работы (диссертации);

- научно-квалификационную работу в форме научного доклада;

- итоговый перечень публикаций;

- итоговые сведения об участии в научных конференциях (международного или национального уровня);

- оформляет научно-квалификационную работу, научный доклад и его компьютерную презентацию;

- докладывает результаты исследований на заседании кафедры;

- оформляет выписку из заседания кафедры о представлении научно-квалификационной работы (диссертации) к рассмотрению на заседании кафедры.

## **4.4 Структура отчета по научно-исследовательской деятельности**

Научно-исследовательская деятельность в каждом семестре завершается составлением отчета.

### **Очная форма обучения**

*Отчет по научно-исследовательской деятельности за первый семестр* включает: Обзор и анализ информации по теме диссертационного исследования, на основе которого сформированы:



- индивидуальный план НИД аспиранта, включая план публикационной активности, уровень публикаций, план участия в конференциях различного уровня на первый год обучения;

- утвержденную тему исследования;
- предварительная структура научно-квалификационной работы;
- актуальность темы исследования;
- сформулированные предмет и объект исследования.

*Отчет по научно-исследовательской деятельности за второй семестр* включает: Составление плана научно-исследовательской работы на весь период обучения в аспирантуре; составление программы и методики; проведения исследований на основе:

- окончательного определения проблемы, актуальности исследования, основных подходов по теме исследования;
- уточнения объекта и предмета исследования, цели и задач, выбора методов исследования;
- изучение научной литературы, обобщение источников по теме исследования;
- подготовки чернового варианта первой главы научно-квалификационной работы и списка используемой литературы;
- перечень публикаций по теме исследования (не менее 1 публикации);
- информацию об участии в научных конференциях (международного или национального уровня);
- изучение возможности патентования технического или технологического решения на уровне изобретения.

*Отчет по научно-исследовательской деятельности за третий семестр* включает:

- окончательное формирование перечня источников по выбранной теме НИД;
- научную гипотезу;
- предварительное оформление теоретических предпосылок и обоснование основных методик экспериментальных исследований;
- изготовление или адаптация к собственным экспериментальным исследованиям имеющейся на кафедре экспериментальной установки;
- перечень публикаций (не менее 1 публикации в изданиях по перечню ВАК);
- информацию об участии в научных конференциях (международного или национального уровня);
- оформление заявки на техническое решение с ее подачей в ФИПС (полезную модель или изобретение).

*Отчет по научно-исследовательской деятельности за четвертый семестр* включает:

- оформление второй (теоретической) главы в черновом варианте научно-квалификационной работы;
- разработка третьей главы, касающейся программы и методики экспериментальных исследований;
- подготовка приборного обеспечения и требуемых материалов, проведение предварительных экспериментальных исследований, их анализ и внесение при необходимости корректив в методику экспериментальных исследований;
- перечень публикаций (не менее 1 публикации в изданиях по перечню ВАК);
- информацию об участии в научных конференциях (международного или национального уровня).

*Отчет по научно-исследовательской деятельности за пятый семестр* включает:

- завершение экспериментальных исследований, их анализ и написание четвертой главы научно-квалификационной работы в черновом варианте;
- оформление первой (обзорной) главы, второй (теоретической) главы и третьей главы (программы и методики экспериментальных исследований) в черновом варианте научно-квалификационной работы;
- перечень публикаций (не менее 1 публикации в изданиях по перечню ВАК);
- информацию об участии в научных конференциях (международного или национального уровня).

*Отчет по научно-исследовательской деятельности за шестой семестр* включает:

- завершение работы над черновым вариантом введения научно-квалификационной работы;
- первый (черновой) вариант научно-квалификационной работы (диссертации);
- подготовленный научный доклад по теме научно-квалификационной работы;
- итоговый перечень публикаций;
- итоговые сведения об участии в научных конференциях (международного или национального уровня);
- выписку из заседания кафедры о представлении научно-квалификационной работы (диссертации) к рассмотрению на заседании кафедры.

### **Заочная форма обучения**

#### Первый семестр

Отчет по научно-исследовательской деятельности за первый семестр включает:

Обзор и анализ информации по теме диссертационного исследования, на основе которого сформированы:

- индивидуальный план НИД аспиранта, включая план публикационной активности, уровень публикаций, план участия в конференциях различного уровня на первый год обучения;
- утвержденная тема исследования;
- предварительная структура научно-квалификационной работы;
- обоснование актуальности темы исследования;
- формулировку предмета и объекта исследования.

#### Второй семестр

Отчет по научно-исследовательской деятельности за второй семестр включает:

Составление плана научно-исследовательской работы, а также

- окончательное определение проблемы, актуальности исследования, основных подходов по теме исследования.
- уточнение объекта и предмета исследования, цели и задач, выбор методов исследования.
- изучение научной литературы, обобщение источников по теме исследования.
- содержание первой главы научно-квалификационной работы и список используемой литературы;
- перечень публикаций по теме исследования (не менее 1 публикации);
- информацию об участии в научных конференциях (международного или национального уровня);
- изучение возможности патентования технического или технологического решения на уровне изобретения.

### Третий семестр

Отчет по научно-исследовательской деятельности за третий семестр включает:

- окончательное формирование перечня источников по выбранной теме НИД;
- научной гипотезы;
- предварительное оформление теоретических предпосылок и обоснование основных методик экспериментальных исследований;
- изготовление или адаптация к собственным экспериментальным исследованиям имеющейся на кафедре экспериментальной установки;
- составление программы и методики проведения экспериментальных исследований
- перечень публикаций (не менее 1 публикации);
- информацию об участии в научных конференциях (международного или национального уровня);
- оформление заявки на техническое решение с ее подачей в ФИПС (полезную модель или изобретение).

### Четвертый семестр

Отчет по научно-исследовательской деятельности за четвертый семестр включает:

- оформление второй (теоретической) главы научно-квалификационной работы в черновом варианте;
- разработка третьей главы, касающейся программы и методики экспериментальных исследований;
- подготовка приборного обеспечения и требуемых материалов, проведение предварительных экспериментальных исследований, их анализ и внесение при необходимости корректив в методику экспериментальных исследований;
- перечень публикаций (не менее 1 публикации);
- информацию об участии в научных конференциях (международного или национального уровня).

### Пятый семестр

Отчет по научно-исследовательской деятельности за пятый семестр включает:

- проведение экспериментальных исследований, их анализ и написание части четвертой главы научно-квалификационной работы дающей возможность оценить требуемый объем дальнейших исследований;
- оформление первой (обзорной) главы, второй (теоретической) главы научно-квалификационной работы в черновом варианте;
- перечень публикаций (не менее 1 публикации в изданиях по перечню ВАК);
- информацию об участии в научных конференциях (международного или национального уровня).

### Шестой семестр

Отчет по научно-исследовательской деятельности за шестой семестр включает:

- завершение экспериментальных исследований, их анализ и написание четвертой главы научно-квалификационной работы в черновом варианте;
- оформление первой (обзорной) главы, второй (теоретической) главы и третьей главы (программы и методики экспериментальных исследований) научно-квалификационной работы;
- перечень публикаций (не менее 1 публикации в изданиях по перечню ВАК);
- информацию об участии в научных конференциях (международного или национального уровня).

### Седьмой семестр

Отчет по научно-исследовательской деятельности за седьмой семестр включает:

- завершение работы над окончательным вариантом введения научно-квалификационной работы;
- первый (черновой) вариант научно-квалификационной работы (диссертации);
- научно-квалификационную работу в форме научного доклада;
- итоговый перечень публикаций;
- итоговые сведения об участии в научных конференциях (международного или национального уровня);
- выписку из заседания кафедры о представлении научно-квалификационной работы (диссертации) к рассмотрению на заседании кафедры.

### **5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по научно-исследовательской деятельности**

Контроль за научной деятельностью проводится на основании письменного отчета аспиранта и отзыва руководителя. Защита отчетов осуществляется в виде ежегодных научных докладов с презентацией выполненных разработок, представления оформленных и поданных заявок на патенты и статей. Принимается комиссией назначаемой заведующим кафедрой и выставляется оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно).

Отчет оформляется в соответствии с требованиями предъявляемыми к оформлению автореферата (национальный стандарт Российской Федерации ГОСТ Р 7.0.11-2011. Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления).

Структура итогового отчета и подготовленный на ее основе научный доклад включает в себя:

- актуальность темы исследования;
- степень ее разработанности;
- научную гипотезу;
- цели и задачи;
- положения, выносимые на защиту;
- теоретическое обоснование выбора конструктивно-технологических показателей исследуемого процесса;
- программу и методику экспериментальных исследований;
- степень достоверности и апробацию результатов;
- выводы и перспективы развития темы.

Основное содержание работы кратко раскрывает содержание проведенных исследований, рекомендации и перспективы дальнейшей разработки темы.

Список работ, опубликованных автором по теме диссертации

Библиографические записи оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1-2003.

Аттестация аспиранта проводится в соответствии с графиком раз в год.

Основой для оценки качества компетенций, приобретенных в результате прохождения научно-исследовательской деятельности, является отзыв руководителя, а так же своевременность представления отчетов и содержание: программы научных исследований на последующий период с описанием методик проведения экспериментов; журнал регистрации и статистической обработки экспериментальных данных и (или) результатов наблюдений; научно-технический отчет и результаты его публичной защиты.

На этапе выполнения и оформления контролируются следующие компетенции:

- способность самостоятельно осуществлять поиск информации, предлагать новые решения (гипотезы), планировать и проводить научные эксперименты.

- профессионально обобщать и оформлять результаты научно-исследовательских работ и необходимой научно-технической документации.

Публичная защита позволяет оценить качество компетенций аспиранта как:

- способность к публичной коммуникации; владения навыками ведения дискуссии на профессиональные темы; владение профессиональной терминологией;

- способность представлять и аргументировано защищать результаты самостоятельно выполненных научно-исследовательских работ.

### 5.1. Паспорт фонда оценочных средств по НИД

№ п/п	Контролируемые этапы НИД (результаты по этапам)	Код контролируемой компетенции (или её части)	Наименование оценочного средства
1	Зачет за 1-й семестр	УК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1	Перечень вопросов
2	Зачет за 2-й семестр	УК-6, ОПК-1, ПК-2; ПК-3, ПК-4, ПК-5;	Перечень вопросов Доклад (сообщение) для выступления на научной конференции. Статья, подготовленная к публикации в сборнике научных трудов по результатам конференции. Отчет о научно-исследовательской деятельности за семестр.
3	Зачет за 3-й семестр	ОПК-4, ПК-6; ПК-7, ПК-8,	Доклад (сообщение) для выступления на научной конференции Статья, подготовленная к публикации в сборнике научных трудов по результатам конференции. Отчет о научно-исследовательской деятельности за семестр.
	Зачет за 4-й семестр	ОПК-1, ПК-6; ПК-7, ПК-8,	Статья, подготовленная к публикации в журнале из списка ВАК. Положительное решение ФИПС о выдаче Патента на полезную модель или изобретение. Отчет о научно-исследовательской деятельности за семестр.
	Зачет за 5-й семестр	ОПК-2, ОПК-3 ПК-9; ПК-10, ПК-	Статья, подготовленная к публикации в журнале из

		11	списка RSCI. Отчет о научно-исследовательской деятельности за семестр.
	Зачет за 6-й семестр	УК-1, УК-6; ОПК-2, ОПК-3, ПК-1	Статья, подготовленная к публикации в журнале из списка ВАК. Представление научно-квалификационной работы (диссертации) к рассмотрению на заседании кафедры и комиссии.

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	Собеседование	Вопросы, касающиеся обоснования и выбора темы исследования и ее актуальности; обоснование предмета исследования и объекта исследования	Перечень вопросов 5.3.1
2	Отчет по НИД по семестрам	Отчет по НИД по семестрам должен содержать описание полученных результатов с их анализом, аргументацией и выводами в соответствии с индивидуальным планом аспиранта.	В соответствии с требованиями п.4.4
3	Доклад (сообщение) для выступления на научной конференции	Доклад на научной конференции представляет результаты, полученные при анализе результатов исследований предшественниками или лично аспирантом, с описанием методики, теоретических предпосылок и результатов экспериментальных исследований.	В соответствии с требованиями п.5.3.2
4	Статья, подготовленная к публикации в сборнике научных трудов по результатам конференции.	Статья по результатам конференции может содержать аргументированное обоснование направлений дальнейших исследований, выбора стандартных методик, подбора имеющегося математического аппарата для описания рассматриваемого процесса.	В соответствии с требованиями п.5.3.3
5	Статья, подготовленная к публикации в журнале из списка ВАК	Статья, подготовленная к публикации в журнале из списка ВАК должна содержать описание оригинальных нестандартных методик, адаптацию имеющегося математического аппарата для описания рассматриваемого процесса, полу-	В соответствии с требованиями п.5.3.4

		ченные оригинальные результаты экспериментальных исследований и их анализ, выводы, касающиеся сравнения полученных экспериментальных результатов и их сравнение с теоретическими предпосылками.	
	Статья, подготовленная к публикации в журнале из списка RSCI	Статья, подготовленная к публикации в журнале из списка RSCI должна содержать описание оригинальных нестандартных методик, полученных оригинальных результатов экспериментальных исследований и их анализ.	В соответствии с требованиями п.5.3.5

## **5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы**

*(приводятся примерный перечень тем)*

### **5.3. Промежуточный контроль**

Аттестация аспиранта проводится раз в год на заседании кафедры в соответствии с индивидуальным планом аспиранта. Отчеты и планы по научным исследованиям ежегодно рассматриваются на заседании кафедры с внесением соответствующей отметки в индивидуальный план. Сроки и порядок проведения промежуточной аттестации аспирантов по НИД утверждены П ВГАУ 2.3.04 – 2016 Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации аспирантов.

#### **5.3.1 Перечень типовых вопросов для собеседования**

- обоснование выбора темы исследования и ее актуальности
- обоснование предмета исследования
- обоснование объекта исследования
- обоснование структуры научно-квалификационной работы
- разработка рабочего плана научных исследований
- разработка теоретических предпосылок по теме научных исследований
- разработка программы научных исследований
- разработка методики экспериментальных научных исследований
- изготовление и подготовка экспериментальной установки и приборного обеспечения
- обработка результатов экспериментальных исследований с использованием корреляционного, регрессионного и дисперсионного анализа
- сравнение результатов теоретических исследований с результатами экспериментальных исследований
- анализ результатов, подготовка и обоснование выводов и рекомендаций
- формирование списка литературных источников с учетом требований к их библиографическому описанию

#### **5.3.2 Характеристика оценочного средства «Доклад (сообщение) для выступления на научной конференции»**

Содержание доклада соответствует тематике конференции и утвержденной теме НИД аспиранта. Доклад имеет структуру и четкую последовательность изложения мате-

риала: поставлена цель и задачи исследования, выдвинута гипотеза, имеется методология решения поставленных задач, анализ полученных результатов и их сравнение с результатами аналогичных исследований, сделаны промежуточные выводы и выдвинуты направления дальнейших исследований.

### 5.3.3 Характеристика оценочного средства «Статья, подготовленная к публикации в сборнике научных трудов по результатам конференции»

Тематика статьи должна соответствовать тематике одной из секций конференции. Минимальный объем статьи – 4 страницы (включая список литературы).

Статья должна соответствовать требованиям к оформлению. Пример таких требований приводится ниже. Редактор: Microsoft Word, язык – русский (английский), размер страницы – А4, ориентация листа – «книжная». Поля страницы: по 2 см. Шрифт «TimesNewRoman», размер – 15. Межстрочный интервал – одинарный. Абзацный отступ – 1,25 см.

Первый абзац статьи слева: УДК. Второй абзац по центру, полужирный – Ф.И.О. автора (авторов). Третий абзац статьи: по центру, полужирный – Полное название статьи. Четвертый абзац статьи: по центру, курсив – наименование организации, город (местонахождение). Текст статьи: форматирование – по ширине. В таблицах допускается шрифт – 13 пт., единичный интервал. После формул необходимо привести расшифровку символов с указанием размерности.

Не допускаются в статьях разрывы разделов, страниц, колонки, использование разреженного или уплотненного межбуквенного интервала. Текст в трудночитаемых шрифтах, графики, диаграммы, картинки и проч. сканируются и вставляются в статью в виде рисунка с разрешением не менее 300 dpi. Список литературы оформляется в конце статьи в алфавитном порядке в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5-2008.

Текст статьи (тезисов) должен быть тщательно вычитан и отредактирован. Авторы несут ответственность за содержание статей, за достоверность приведенных в статье фактов, цитат, статистических и иных данных, имен, названий и прочих сведений.

Авторам необходимо проверить представленный материал в системе «Антиплагиат» на сайте <http://www.antiplagiat.ru>. Итоговая оценка оригинальности должна быть не ниже 70%.

### 5.3.4 Характеристика оценочного средства «Статья, подготовленная к публикации в журнале из списка ВАК»

Статьи должны быть оригинальными, не опубликованными ранее и не представленными к печати в других изданиях, **уникальность текста не менее 75%** по системам Антиплагиат и ЕТХТ. Ответственность за достоверность представленных сведений, а также за соблюдение чужих авторских прав всецело несут авторы рукописей.

Статьи принимаются объемом до 20 страниц и 6 рисунков, краткие сообщения – от 3 до 5 страниц и 3 рисунков. Рукописи статей должны быть тщательно выверены и отредактированы, текст должен быть изложен ясно и последовательно. Шрифт, абзац — TimesNewRoman, кегль 12, через одинарный интервал, абзацный отступ 1,25 см, выравнивание по ширине, размер полей: левое, правое, верхнее, нижнее — 2,5 см (формат А4).

Структура статьи:

- индекс УДК (в левом верхнем углу);
- название статьи на русском языке (должно быть кратким и четким);



— имя, отчество, фамилия автора / авторов на русском языке (по каждому автору с новой строки);

— полное название организации, где работает (-ют) или учится (-атся) автор (-ы) на русском языке;

— реферат на русском языке, оформленный в соответствии с ГОСТ 7.9-95 объемом от 200 до 250 слов (не более 2000 знаков с пробелами), включающий краткое, точное изложение статьи в соответствии с ее структурой (предмет, цель работы, метод и методологию проведения работы, результаты и область их применения, выводы). Реферат не разбивается на абзацы, содержит фактографию и обоснованные выводы.

— ключевые слова на русском языке (5-7 слов или словосочетаний).

Далее приводится следующая информация на **английском** языке:

— название статьи;

— имя, отчество, фамилия автора / авторов (по каждому автору с новой строки);

— полное название организации, где работает (-ют) или учится (-атся) автор (-ы);

— реферат:

— Статья. Объем достаточен для полного изложения хода и результатов исследования.

Структурированное изложение материала (имеются введение, методика эксперимента, результаты и их обсуждение, выводы (заключение)).

Рисунки (графический материал) должны быть выполнены в форме jpg или tif с разрешением не менее 200 dpi, обеспечивать ясность передачи всех деталей (только черно-белое исполнение) и представлены на электронном носителе.

Таблицы являются частью текста и не должны создаваться как графические объекты.

Полутонные фотографии могут использоваться только при крайней необходимости.

Таблицы, рисунки, а также уравнения нумеруются в порядке их упоминания в тексте.

— Библиографический список — не менее 10 названий (в алфавитном порядке, без группировок), самоцитирование — не более 20% списка. Список оформляется в строгом соответствии с ГОСТ 7.1-2003 (с изменениями). На каждый источник должна быть ссылка в тексте.

— В конце статьи приводятся сведения об авторах: имя, отчество и фамилия, ученая степень, ученое звание, должность, полное название места работы или учебы (с указанием кафедры или подразделения организации или учреждения), а также полный почтовый адрес и контактная информация (телефон, E-mail и др.). Информация о каждом авторе приводится с новой строки на русском и английском языках.

### **5.3.5 Характеристика оценочного средства Статья, подготовленная к публикации в журнале из списка RSCI**

Требования для размещения статьи в Scopus.

1. Название должно быть лаконичным, точным и содержательным. Названия обычно используются поисковыми службами и информационно-поисковыми системами. Они должны содержать ключевые слова, которые будут искать читатели. Весьма желательно избегать использования сокращений и формул (не касается материала, где в силу тематики необходимо наличие формул и расчетов).

2. Данные авторов. ФИО указывать полностью, контактные данные для каждого из авторов. Выделите фамилии и уточните двойные имена авторов. Укажите принадлежность авторов к организации и их должности, а также наличие ученых степеней под именами.

3. Ответственный авторосуществляет процесс переписки на всех этапах рецензирования и после публикации. Укажите адрес email, почтовый адрес и номер телефона (включая код страны и региона).

4. Аннотация. Содержит информацию о целях исследования, выполненной работе и выводах. Аннотация должна носить самостоятельный характер. Информация общего или справочного характера должна быть указана во введении, сокращения или ссылки. Включите в аннотацию ключевые слова из заголовка и предметной области для повышения эффективности при поиске online.

5. Ключевые слова. Обязательно пропишите ключевые слова для индексирования и онлайн-поиска. Ключевые слова должны описывать содержательную часть научной статьи и включать ключевые фразы из предметной области.

6. Введение. Правильно написанное введение позволяет читателям иметь полное представление о том, что изложено в содержательной части материала. Введение должно быть наполненным, лишенным общих фраз и клише.

7. Экспериментальные методы. При необходимости опишите применяемые экспериментальные методы весьма подробно. Необходимо предоставить полное описание используемых материалов и оборудования.

8. Результаты и обсуждение. Представьте описание результатов. Важно не просто описать полученные результаты, а еще и критически их интерпретировать.

9. Выводы. Пропишите заключение о проведенном Вами исследовании. Выводы не должны содержать информацию, не встречающуюся где-либо еще в содержательной части статьи.

10. Благодарности. Укажите данные лиц и организаций, которые внесли свой вклад в проведенное исследование, но не являются соавторами при размещении материала. Вполне возможно, что были представлены материалы, оборудование или необходимое финансирование.

11. Приложения. Используйте их для предоставления дополнительной информации, размещения таблиц или математических выводов.

12. Ссылки. Укажите полный список цитируемых литературных источников в научной статье.

13. Подписи к рисункам и таблицам. Обязательно должны присутствовать подписи к каждому рисунку и таблице.

14. Рисунки. Прикрепите отдельные файлы в высоком разрешении для каждого из рисунков.

15. Таблицы. Последовательно пронумеруйте таблицы в соответствии с порядком их появления в тексте.

16. Встраиваемые изображения. Изображения (рисунки), встроенные в текстовый документ Word, как правило, не пригодны для обработки. Допустимыми форматами файлов являются TIFF, JPEG и EPS. Предоставляя файлы в формате EPS, убедитесь, что все шрифты внедрены. Ответственность за использование изображений лежит на авторах. Авторы должны представить рисунки отдельными файлами.

### 5.3.6 Критерии оценивания компетенций (результатов)

Оценка, уровень	Критерии
«Отлично», высокий уровень	- отчетные материалы соответствуют плану аспирантской подготовки; - задание выполнено в полном объеме. аспирант продемонстрировал способность: правильно и логично обосновывать актуальность, теоретиче-

	<p>скую и практическую значимость избранной темы научного исследования; формулировать цель и задачи исследования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составить программу и разработать методики проведения экспериментальных исследований</li> <li>- создать экспериментальную установку, провести монтаж необходимого контрольно-измерительного и прочего оборудования, выбирать компьютерную программу для регистрации и обработки данных, самостоятельно провести эксперименты;</li> <li>- проводить самостоятельные исследования в соответствии с разработанной программой;</li> <li>- способен творчески представлять результаты проведенного исследования в виде научного отчета, статьи и доклада;</li> <li>- самостоятельно выбирать технологии исследования;</li> <li>- свободно включаться в работу команды и участвовать в достижении общих целей совместно с другими людьми;</li> <li>- свободно использует научную терминологию, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы;</li> <li>- имеет высокий уровень сформированности заявленных в программе компетенций.</li> </ul>
«хорошо», повышенный уровень	<ul style="list-style-type: none"> <li>- качественно оформлена необходимая документация;</li> <li>- аспирант продемонстрировал хороший уровень решения задач, предусмотренных программой, но имели место отдельные замечания руководителя, что нашло отражение в отзыве выпускающей кафедры.</li> </ul> <p>Аспирант способен:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правильно обобщать и критически оценивать результаты, полученные отечественными и зарубежными исследователями;</li> <li>- выявлять и формулировать актуальные и научные проблемы;</li> <li>- аргументировано и ясно обосновывать актуальность, теоретическую и практическую значимость избранной темы научного исследования;</li> <li>- проводить самостоятельные исследования в соответствии с разработанной программой;</li> <li>- представлять результаты проведенного исследования в виде научного отчета, статьи или доклада;</li> <li>- применять современные технологии исследования, умеет работать в команде;</li> <li>- использует научную терминологию, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы;</li> <li>- проявил повышенный уровень сформированности заявленных в программе компетенций.</li> </ul>
«удовлетворительно», пороговый уровень	<ul style="list-style-type: none"> <li>- результат, полученный в ходе исследований, не в полной мере соответствует заданию;</li> <li>- задание выполнено в меньшем объеме;</li> <li>- в ходе выполнения исследований имелись серьезные замечания со стороны руководителя;</li> <li>- аспирант представил отчетные документы не в полном объеме</li> </ul>

	<p>и с нарушением сроков;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- испытывает трудность в обобщении и критическом оценивании результатов, полученных отечественными и зарубежными исследователями;</li> <li>- с трудом выявляет и формулирует актуальные и научные проблемы;</li> <li>- при проведении исследований в ряде случаев возникают сомнения о способности проведения самостоятельных исследований в соответствии с разработанной программой;</li> <li>- испытывает трудности в представлении результатов проведенного исследования в виде научного отчета, статьи или доклада;</li> <li>- изложение ответов с отдельными ошибками, уверенно исправленными после дополнительных вопросов;</li> <li>- пороговый уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций.</li> </ul>
«неудовлетворительно»	<ul style="list-style-type: none"> <li>- аспирант не решил задач, предусмотренных программой исследований, что нашло отражение в отзыве научного руководителя;</li> <li>аспирант не способен: <ul style="list-style-type: none"> <li>- ставить цели и задачи исследования, самостоятельно определять методы исследования;</li> <li>- использовать контрольно-измерительные комплексы и приборы;</li> <li>- результат, полученный в ходе выполнения исследований, не соответствует поставленной задаче;</li> <li>- не показывает способность предоставлять результаты исследования;</li> <li>- проводить исследование в соответствии с разработанной программой практики;</li> <li>- не способен представлять результаты проведенного исследования в виде отчета,</li> <li>- неумение использовать научную терминологию;</li> <li>- наличие грубых ошибок;</li> <li>- низкий уровень культуры исполнения заданий;</li> <li>- низкий уровень сформированности заявленных в программе компетенций.</li> </ul> </li> </ul>

### 5.3.7 Описание шкалы оценивания

Виды оценок	Оценки			
Академическая оценка по 4-х балльной шкале (зачет с оценкой)	Не удовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично

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

Уровни сформированности компетенций	Основные признаки уровня освоения компетенций
УК-1; УК-2; ОПК-2; ОПК-3	
Высокий уровень	<ul style="list-style-type: none"> <li>- качественное оформление необходимой документации;</li> <li>- отчет выполнен в виде законченной научной работы современного уровня в полной мере соответствующий заданию;</li> <li>- творческое решение задач, предусмотренных программой;</li> <li>- подача заявки на патент и участия в гранте или конкурсе.</li> </ul>
Повышенный уровень	<ul style="list-style-type: none"> <li>- качественное оформление необходимой документации, но имели место отдельные замечания руководителя;</li> <li>- в отчете представлен высокий научный уровень решения задач предусмотренных программой практики;</li> <li>- подана заявка на патент или участия в гранте или конкурсе.</li> </ul>
Пороговый уровень	<ul style="list-style-type: none"> <li>- отчет сдан с нарушением сроков;</li> <li>- выполнены все пункты задания практики и соблюдены формальные требования по оформлению необходимых документов;</li> <li>- представленные в отчете результаты вызывают сомнения, но являются бесспорным основанием для продолжения дальнейших исследований;</li> <li>- подготовлен вариант публичного представления полученных результатов .</li> </ul>
ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7	
Высокий уровень	<ul style="list-style-type: none"> <li>представлена программа и методики проведения экспериментальных исследований включающие планы опытов и алгоритмы статистической обработки;</li> <li>- создана экспериментальная установка, выбрано контрольно-измерительного оборудования, использована компьютерная программа для регистрации и обработки данных;</li> <li>- эксперименты проведены самостоятельно;</li> <li>- качественно оформлен журнал регистрации и статистической обработки экспериментальных данных и (или) результатов наблюдений;</li> <li>- представленные результаты проведенного исследования в виде научного отчета и доклада имеют научную и практическую ценность.</li> </ul>
Повышенный уровень	<ul style="list-style-type: none"> <li>представлена программа и методики проведения экспериментальных исследований;</li> <li>- создана экспериментальная установка, выбрано контрольно-измерительного оборудования, использована компьютерная программа для регистрации и обработки данных;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно проведены эксперименты;</li> <li>- качественно оформлен журнал регистрации и статистической обработки экспериментальных данных и (или) результатов наблюдений;</li> <li>- представлены результаты проведенного исследования в виде научного отчета и доклада, которые имеют практическую ценность.</li> </ul>
Пороговый уровень	<ul style="list-style-type: none"> <li>- представлена программа и методики проведения экспериментальных исследований;</li> <li>- создана экспериментальная установка, выбрано контрольно-измерительное оборудование, использована компьютерная программа для регистрации и обработки данных;</li> <li>- самостоятельно проведены эксперименты;</li> <li>- имеется журнал регистрации и статистической обработки экспериментальных данных и (или) результатов наблюдений;</li> <li>- результаты проведенного исследования могут быть использованы в научной и практической деятельности.</li> </ul>

### **6 Учебно-методическое и информационное обеспечение научно-исследовательской деятельности**

Учебная, учебно-методическая и иные библиотечно-информационные ресурсы обеспечивают учебный процесс и гарантируют возможность качественного освоения аспирантом образовательной программы.

ФГБОУ ВО ВГАУ обеспечивает каждого аспиранта основной учебной и учебно-методической литературой, методическими пособиями, необходимыми для организации образовательного процесса по всем дисциплинам лицензируемых образовательных программ, в соответствии с требованиями к основной образовательной программе и паспортом специальностей ВАК.

Научная библиотека университета удовлетворяет требованиям Примерного положения о формировании фондов библиотеки высшего учебного заведения, утвержденного приказом Минобрнауки России от 27.04.2000 №1246. Библиотека получает реферативные журналы ВИНТИ, библиографические указатели ИНИОН, отечественные и местные текстовые журналы, в т.ч. и на электронных носителях информации.

Фонды библиотеки содержат основные российские реферативные и научные журналы по техническим и смежным наукам, внесенные в «Перечень российских рецензируемых научных журналов, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук», утвержденный ВАК Министерства образования и науки РФ.

## 6.1. Рекомендуемая литература.

### 6.1.1. Основная литература.

№ п/п	Перечень и реквизиты литературы (автор, название, год и место издания)	Кол-во экз в библиотеке.
1	Болдин А.П. Основы научных исследований: учебник для студ. учреждений высш. проф. образования / А.П. Болдин, В.А. Максимов. — М.: Издательский центр «Академия», 2012. — 336 с. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <a href="http://www.academia-moscow.ru/catalogue/4831/38714/">http://www.academia-moscow.ru/catalogue/4831/38714/</a>	-
2	Гордеев А.С. Моделирование в агроинженерии: Учебник/ А.С. Гордеев. — 2-е изд., испр. и доп. — СПб.: Издательство «Лань», 2014. — 384 с.: ил. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/view/book/45656/">http://e.lanbook.com/view/book/45656/</a> .	-
3	Конструкция тракторов и автомобилей/ О.И. Поливаев [и др.]: Учебное пособие для ВУЗов — СПб.: Издательство «Лань», 2013. — 288 с. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=13011">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=13011</a> .	-
4	Лебедев А.Т. Оценка технических средств при их выборе: монография / А.Т. Лебедев. — Ставрополь: АГРУС, 2011. — 120 с. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/view/book/5752/">http://e.lanbook.com/view/book/5752/</a>	-
5	Современные проблемы науки и производства в агроинженерии/ Под ред. А. И. Завражного. — С.-Пб. «Лань». — 2013. — 496 с.: ил. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=10256">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=10256</a> .	-
6	Тарасенко А.П. Современные машины для послеуборочной обработки зерна и семян / Тарасенко А.П. — М.: Колос, 2008. — 232 с.	199

### 6.1.2. Дополнительная литература.

№ п/п	Перечень и реквизиты литературы (автор, название, год и место издания)	Кол-во экз в библиотеке.
1	Тарасенко А. П. Роторные зерноуборочные комбайны [электронный ресурс]: / Тарасенко А. П. - Москва: Лань, 2013 [ЭИ] [ЭБС Лань] Тарасенко А.П. Роторные зерноуборочные комбайны: учебное пособие [Электронный ресурс] / А.П. Тарасенко. - СПб.: Издательство «Лань», 2013. - 192 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=10256">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=10256</a>	-
2	Точное сельское хозяйство = (Precision agriculture): [учебно-практическое пособие] / [Д. Шпаар [и др.]; под общ. ред. Д. Шпаара, А.В. Захаренко, В.П. Якушева - СПб.: Б.и., 2009 - 397 с.	5
3	Научно-информационное обеспечение инновационного развития АПК: (материалы VII Международной научно-практической конференции "ИнформАгро-2014") / [сост.: Д. С. Буклагин [и др.]; под общ. науч. ред. В. Ф. Федоренко] - Москва: Росинформагротех,	1

	2014 - 580 с.	
4	Технологии и средства механизации сушки и послеуборочной обработки зерна: учебное пособие / [К. Р. Казаров [и др.]; Воронежский государственный аграрный университет - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2016 - 311 с. [ЦИТ 13576] [ПТ]	36
5	Чернышов А.В. Повышение эффективности подготовки товарного и семенного зерна на решетных станах зерноочистительных машин / А.В. Чернышов, А.М. Гиевский. – Воронеж: ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ. 2018. – 159 с.	5
6	Теория и расчёт рабочих органов сельскохозяйственных машин [Электронный ресурс] / В.В. Василенко, А.М. Гиевский, А.В. Чернышов: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению 35.03.06 - Агроинженерия, профилям "Технические системы в агробизнесе" и "Технический сервис в АПК" / Воронеж, 2019. (2-е издание, исправленное и дополненное)	

#### 6.1.3. Методические издания.

№ п/п	Перечень и реквизиты литературы (автор, название, год и место издания)	Кол-во экз. в библиотеке.
	Методические указания по научно-исследовательской деятельности, подготовке и оформлению научно-квалификационной работы для подготовки аспирантов по направлению 35.06.04 «Технология, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве», направленности 05.20.01 «Технологии и средства механизации сельского хозяйства» [Электронный ресурс] / В.И. Оробинский, А.М. Гиевский – Воронеж: ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ. 2020. – 30 с.	

#### 6.1.4. Периодические издания.

№ п/п	Перечень периодических изданий
1	Вестник Воронежского государственного аграрного университета: теоретический и научно-практический журнал / Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: ВГАУ, 1998-
2	Механизация и электрификация сельского хозяйства - Москва: Б.и., 1980-
3	Сельский механизатор: [журнал] / учредитель : ООО "Нива" - Москва: Нива, 1958-
4	Техника в сельском хозяйстве: Производственно-технический журнал / Учредитель: АНО "Редакция журнала "Техника в сельском хозяйстве" - Москва: Редакция журнала "Техника в сельском хозяйстве", 1958-



## 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины.

1. Электронные полнотекстовые ресурсы Научной библиотеки ВГАУ (<http://library.vsau.ru/>)

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 «Перспектив науки»	ООО «Перспектив науки»	<a href="http://www.prospektnauki.ru">www.prospektnauki.ru</a>
ЭБС «Национальный цифровой ресурс «РУ-КОНТ»	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.cnsnb.ru/terminal/">http://www.cnsnb.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 научных организаций изаводов

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. JohnDeere[Электронный ресурс]. – Электрон.дан. – USA: Illinois, 2015. – Режим доступа: <http://www.deere.com>.
5. NewHolland[Электронный ресурс].– Электрон.дан. – GlobalWebSite, 2015. – Режим доступа: <http://www.newholland.com>.
6. Claas[Электронный ресурс]. – Электрон.дан. – Germany: Harsewinkel, 2015. – Режим доступа: <http://www.claas.com>.
7. Всероссийский научно-исследовательский институт электрификации сельского хозяйства Российской академии сельскохозяйственных наук (ГНУ ВИЭСХ) [Электронный ресурс]. – Электрон.дан. – Москва, 2015. Режим доступа: <http://www.viesh.ru>
8. ЗАО «Евротехника» [Электронный ресурс]. – Электрон.дан. – Самара, 2015. – Режим доступа: <http://eurotechnika.ru>.
9. Claas[Электронный ресурс]. – Электрон.дан. – Germany: Harsewinkel, 2015. – Режим доступа: <http://www.claas.com>

10. Воронежсельмаш, ОАО [Электронный ресурс]. – Электрон.дан. – Воронеж, 2015. – Режим доступа: <http://www.vselmash.ru/>(дата обращения: 05.10.2015).
11. Техника-Сервис, ЗАО [Электронный ресурс]. – Электрон.дан. – Воронеж, 2015. – Режим доступа: <http://www.tese.ru>.
12. ГНУ ВИМ Россельхозакадемии [Электронный ресурс]. – Электрон.дан. - Москва, 2015. – Режим доступа: <http://www.vim.ru>
13. Ярославич, ЗАО Производственная компания [Электронный ресурс]. – Электрон.дан. - Ярославская область, Ярославский район, р.п. Лесная Поляна, 2015. – Режим доступа: <http://www.pkyar.ru>
14. Клевер, ООО [Электронный ресурс]. – Электрон.дан. – Ростовская область, 2015. – Режим доступа <http://www.kleverltd.ru/>
15. ВИСХОМ, ОАО [Электронный ресурс]. – Электрон.дан. – Москва, 2015. Режим доступа: <http://www.viskhom.ru/>
16. ЗАО ВНИИКОМЖ, ОАО (НИИ комплексных проблем машиностроения для животноводства и кормопроизводства) [Электронный ресурс]. – Электрон.дан. Московская обл., г.Егорьевск, 2015. Режим доступа: <http://zao-mega91.ru/>

### 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/>

### 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. Сельхозтехникахозяину. – <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. – <http://панор.пф/journals/avtoservis/>
2. Самоходные машины и механизмы. – <http://панор.пф/journals/smm/>
3. Сельскохозяйственная техника: обслуживание и ремонт. – <http://панор.пф/journals/selhoztehnika/>

### 7. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения научно-исследовательской деятельности

Материально-техническое обеспечение по программе научно-исследовательской деятельности включает аудитории для самостоятельной работы; лаборатории специальных кафедр для проведения экспериментальных исследований; аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций и всех видов контроля. Для проведения научно-исследовательской деятельности и подготовки полноценного отчета аспирантам обеспечивается доступ к электронным базам данных (ресурсы удаленного доступа библиотеки).

п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения занятий	Перечень основного оборудования, приборов и материалов
	Аудитории для экспериментальных исследований (№108 м.к., №5а м.к. и №3 м.к.)	Стенды и лабораторные установки
	Аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации (№219 м.к. и №321 м.к.)	15 компьютеров в каждой аудитории с программой промежуточного и текущего тестирования AST-TestPlayer 3.1.3
	Аудитории для групповых и индивидуальных консультаций (ауд. №204 м.к., №206 м.к.)	5 компьютеров, 2 принтера, сканер;
	Помещение для самостоятельной работы обучающихся (№219 м.к. и №321 м.к., читальный зал ауд. 232а, читальный зал научной библиотеки)	50 компьютеров с выходом в локальную сеть и Интернет, с доступом в электронную информационно-образовательную среду Университета, профессиональным базам данных ИСС "Кодекс"/"Техэксперт", Гарант, Консультант+, Компас, электронным учебно-методическим материалам, библиотечному электронному каталогу.
	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (лаборантские ауд. №213 м.к. и №212 м.к., отдел оперативного обеспечения учебного процесса ауд. 115а)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 компьютера, сканер, два принтера;</li> <li>- специализированное оборудование для ремонта компьютеров и оргтехники</li> </ul>

**Материально-техническое обеспечение научно-исследовательской деятельности**  
(по кафедре сельскохозяйственных машин, тракторов и автомобилей(аудитории №108 м.к., №5а м.к. и №3 м.к.)

№ п/п	Наименование машин и оборудования	Марка, обозначение	К-во, шт.
Кафедра сельскохозяйственных машин, тракторов и автомобилей			
<i>Установки и стенды, изготовленные на кафедре</i>			
1	Стенд для исследования работы пневматических высевяющих аппаратов сеялок с возможностью бесступенчатого изменения скорости высевяющего диска, регулировки разряжения		1
2	Стенд для исследования работы высевяющих аппаратов сеялок точного высева с высевом на липкую ленту		1
3	Стенд для исследования работы туковывсевающего аппарата лопастного типа		1
4	Стенд для исследования работы высевяющего аппарата вибрационного типа для высева мелкосеменных культур		1
5	Стенд для исследования процесса резания стеблей растительных материалов		1
6	Лабораторная установка для исследования работы двухаспирационной пневмосистемы с диаметральной вентилятором		1
7	Лабораторная установка для исследования работы плоских решет	Раб.шир.0,2 м	1
8	Лабораторная установка для исследования работы очистителей плоских решет	Раб.шир.0,2 м	1
9	Стенд для исследования работы пневмосистемы с горизонтальным воздушным потоком		1
10	Лабораторная установка для исследования работы двухаспирационной пневмосистемы обслуживаемой одним воздушным потоком и решетного стана длиной до 3 м	Раб.шир.0,3 м	1
11	Стенд для исследования работы рабочих органов активного типа для распределения зерна по ширине зерноочистительных машин		1
12	Трактор, оборудованный измерительной аппаратурой для тяговых испытаний	Т-40М	1
13	Трактор, переоборудованный для использования в качестве загрузочного устройства при тяговых испытаниях	МТЗ-80	1
14	Автомобиль, оборудованный приборами для дорожных испытаний	УАЗ-451	1
15	Трактор с универсальной системой автоматического регулирования навески (САРН), имитатором навесной машины и насосной станцией для определения эффективности гидродогрузки задних колес трактора	МТЗ-80	1
16	Трактор, оборудованный для определения его основных геометрических параметров и координат центра	Т-25А	1

	тяжести		
<i>Серийные лабораторные установки</i>			
1	Парусный классификатор		1
2	Триер лабораторный с комплектом сменных цилиндров	«Fortschritt» предприятия «PetkusWutha»	2
3	Рассев лабораторный	РЛ-1	1
4	Комплект решет с продолговатыми отверстиями с шагом 0,2 мм к рассеvu		1
5	Комплект решет с круглыми отверстиями с шагом 0,5 мм к рассеvu		1
6	Двигатель карбюраторный автомобильный	ГА3-52	1
7	Двигатель автомобильный с впрыском бензина	ЗМЗ-406	1
8	Дизель тракторный	Д-65Н	1
9	Стенд для регулировки и контроля дизельной топливной аппаратуры в комплекте	КИ-1267	1
10	Рядный унифицированный топливный насос в комплекте	УТН-5А	1
11	Форсунки дизельные с бесштифтовым распылителем в комплекте	ФД-22	1
12	Стенд электрический тормозной	КИ-2139Б	1
13	Стенд электрический тормозной	КИ-5542	1
14	Установка для замера расхода воздуха		1
15	Установка для замера расхода топлива		1
<i>Приборы</i>			
1	Многофункциональный прибор с трубкой Пито и насадками для измерения давление (разряжение) и скорости воздуха	testo 435	1
2	Измеритель электрической мощности	GPM-8212+RS232	1
3	Цифровой тахометр	DT6236B	1
4	Влагомер зерна	WILE-65	1
5	Весы электронные	ВМК-622	1
6	Весы электронные	ВМК 202	1
7	Измерительный модуль Аэрокон	Аэрокон	1
8	Стационарный образцовый динамометр	ДОСМ-П-5	1
9	Блок электровесов	ЭВ-60	1
10	Динамометр циферблатный	ДР-2	1
11	Прибор для измерения общей и локальной вибрации	ОКТАВА 110 ВМ	1
12	Прибор для измерения уровня шума	ОКТАВА 101	1
13	Разрезы и образцы измерительных приборов и датчиков	Счетчик электроимпульсов	1
14	Измерительно-диагностический комплекс	МОТОР-ТЕСТЕР МТ10	1
15	Стробоскоп механический	-	1
16	Секундомер часового типа	-	1



**Приложение 2  
(обязательное)**

**Лист периодических проверок рабочей программы**

Должностное лицо, проводившее проверку: Ф.И.О., должность, подпись	Дата	Потребность в корректировке	Перечень пунктов, стр., разделов, требующих изменений
Оробинский В.И., Зав. кафедрой СХМ, ТиА 	08.06.2021	Нет  Рабочая программа актуализирована для 2021-2022 учебного года	нет
Оробинский В.И., Зав. кафедрой СХМ, ТиА 	08.06.2022	Нет  Рабочая программа актуализирована для 2022-2023 учебного года	нет
Оробинский В.И., Зав. кафедрой СХМ, ТиА 	№11 от 15.06.2023 г.	Нет  Рабочая программа актуализирована для 2023-2024 учебного года	нет