

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

«Утверждено»  
Декан агроинженерного факультета  
Оробинский В.И.  
« 30 » 08 2017 г.



**ПРОГРАММА**

**Б2.В.03(П) производственная практика, научно – исследовательская работа**  
для подготовки магистров по направлению 35.04.06 Агроинженерия,  
профиль "Инжиниринг безопасности труда на предприятии" – прикладная магистратура

Квалификация выпускника магистр  
Факультет агроинженерный

Кафедра безопасности жизнедеятельности, механизации животноводства и переработки  
сельскохозяйственной продукции

Преподаватели, подготовившие рабочую программу:

д.б.н., проф. Высоцкая Е.А.



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

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры безопасности жизнедеятельности, механизации животноводства и переработки сельскохозяйственной продукции (протокол № 1 от 30 августа 2017 года)

**Заведующий кафедрой**



**Высоцкая Е.А.**

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией агроинженерного факультета (протокол № 1 от 30 августа 2017 года).

**Председатель методической комиссии**



**Костиков О.М.**

## **1. Цели и задачи научно – исследовательской работы.**

Научно – исследовательская работа является обязательным разделом основной образовательной программы магистратуры. Она представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

**Целями научно – исследовательской работы** являются закрепление теоретических знаний, полученных в процессе обучения, формирование у обучающихся практических навыков решения инженерных задач в современном сельскохозяйственном производстве, подготовка и обработка научно-аналитического материала для написания выпускной магистерской диссертации.

### **Основные задачи научно – исследовательской работы:**

- закрепление и углубление теоретических знаний и практических умений студента по дисциплинам направления и специальным дисциплинам магистерской программы;
- сбор, обработка и систематизация научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задачи;
- выбор стандартных и разработка частных методик проведения экспериментов и испытаний, анализ их результатов;
- разработка рабочих программ и методик проведения научных исследований и технических разработок;
- подготовка научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований;
- анализ реализации рассматриваемой технологии или технических средств на базовом предприятии и изучение возможности использования собственных разработок в соответствии с выбранной тематикой в условиях реального производства;
- разработка физических и математических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к процессам механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства с целью повышения безопасности труда;
- проведение стандартных и сертификационных испытаний сельскохозяйственной техники, электрооборудования, средств автоматизации и технического сервиса;
- анализ российских и зарубежных тенденций развития механизации, электрификации и автоматизации технологических процессов в сельскохозяйственном производстве;
- сбор и подготовка необходимого материала для будущей магистерской диссертации.

Место дисциплины в структуре образовательной программы системы подготовки обучающегося по направлению 35.04.06 – Агроинженерия, профиль «Инжиниринг безопасности труда на предприятии» - Б2.В.03(П).

Научно – исследовательская работа входит в блок Б.2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» ФГОС ВО 3+ по направлению подготовки «Агро-инженерия» и проводится на втором курсе в 4 семестре обучения в магистратуре. Объем научно – исследовательской работы в соответствии с ФГОС ВО 3+ по направлению «Агроинженерия» и учебным планом ОПОП составляет 15 зачетных единицы или 540 часов. Календарная продолжительность научно- исследовательской работы составляет 10 недель.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении научно – исследовательской работы, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП

| Компетенция |                                                                                                                                                                       | Планируемые результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Код         | Название                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| ОПК-2       | готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия | <ul style="list-style-type: none"> <li>- знать моральный климат коллектива, его этнические, конфессиональные и культурные различия, соединяя их с особенностями производства;</li> <li>- уметь принимать решения по отдельным инцидентам социального характера в коллективе;</li> <li>- иметь навыки руководства коллективом</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| ОПК-3       | способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- знать возможности информационных технологий применительно к производственным технологическим и управленческим процессам;</li> <li>- уметь использовать интернет ресурсы для повышения своей грамотности в части организации руководства коллективом, знания производства и вопросов охраны труда;</li> <li>- иметь навыки и опыт получения знаний с помощью информационных технологий и использованию их в производстве</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                        |
| ОПК-4       | способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении стандартных и нестандартных профессиональных задач  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- знать основные понятия, законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении стандартных и нестандартных профессиональных задач в области обеспечения безопасности предприятий;</li> <li>- уметь использовать математические методы в решении прикладных задач профессиональной деятельности; экспериментально проверять теоретические гипотезы, используя достигнутый уровень знаний;</li> <li>- иметь навыки применения методов математики, естественных, гуманитарных и экономических наук для решения стандартных и нестандартных профессиональных задач в области обеспечения безопасности предприятий</li> </ul> |
| ОПК-5       | владение логическими методами и приемами научного исследования                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- знать теоретические основы организации научно- исследовательской деятельности;</li> <li>- уметь анализировать тенденции современной науки, определять перспективные направления научных исследований; использовать экспериментальные и теоретические методы исследования в профессиональной деятельности;</li> <li>- владеть современными методами научного исследования в предметной сфере; навыками совершенствования и развития своего научного потенциала</li> </ul>                                                                                                                                                                                  |
| ОПК-6       | владение методами анализа и прогнозирования экономических эффектов и последствий реализуемой и планируемой деятельности                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- знать методы анализа и прогнозирования экономических эффектов и последствий реализуемой и планируемой деятельности в области обеспечения безопасности предприятий;</li> <li>- уметь использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении стандартных и нестандартных профессиональных задач в области обеспечения безопасности предприятий;</li> <li>- владеть методами анализа и прогнозирования экономи-</li> </ul>                                                                                                                                                                                     |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ческих эффектов и последствий реализуемой и планируемой деятельности в области обеспечения безопасности предприятий.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| ОПК-7 | способностью анализировать современные проблемы науки и производства в агроинженерии и вести поиск их решения                                                                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- знать применительно к производству основы научных и производственных проблем, в т. ч. для обеспечения безопасности труда;</li> <li>- уметь анализировать и находить пути решения научных и производственных проблем, в т. ч. для обеспечения безопасности труда;</li> <li>- иметь навыки и опыт решения проблем науки и производства в агроинженерии, в т. ч. для обеспечения безопасности труда.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| ПК-1  | способностью и готовностью организовать на предприятиях агропромышленного комплекса (далее - АПК) высокопроизводительное использование и надежную работу сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства | <ul style="list-style-type: none"> <li>- знать структуру современных технических систем обеспечения безопасности для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства;</li> <li>- уметь анализировать и использовать технические системы обеспечения безопасности для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства;</li> <li>- иметь навык эффективного использования и надежной работы систем обеспечения безопасности в агропромышленном комплексе</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| ПК-2  | готовностью к организации технического обеспечения производственных процессов на предприятиях АПК                                                                                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- знать элементы системы машин, обеспечивающих течение производственных процессов и безопасность труда;</li> <li>- уметь организовывать техническое обеспечение производственных процессов и безопасность труда на предприятиях АПК;</li> <li>- иметь навыки организации безопасного обеспечения производственных процессов</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ПК-6  | способностью к проектной деятельности на основе системного подхода, умением строить и использовать модели для описания и прогнозирования различных явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- знать типы исследовательских моделей, способы построения и использования моделей машин, рабочих органов, приборов и аппаратов для обеспечения безопасности производства сельскохозяйственной продукции, принципы системного подхода к проектной деятельности, показатели качественного и количественного анализа проектной деятельности;</li> <li>- уметь строить и использовать модели машин, рабочих органов, приборов и аппаратов для обеспечения безопасности производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции;</li> <li>- иметь навыки осуществления проектной деятельности, прогнозирования развития процессов на основе качественного и количественного анализа моделей машин, оборудования и технологических процессов производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции</li> </ul> |

### 3. Место научно – исследовательской работы в структуре ОП

Научно – исследовательская работа входит в блок Б.2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» ФГОС ВО 3+ по направлению подготовки «Агро-инженерия» и проводится на втором курсе в 4 семестре обучения в магистратуре.

Производственная, научно – исследовательская работа базируется на содержании базовой и вариативной частей дисциплин ОПОП магистратуры по направлению 35.04.06 «Агроинженерия». Для успешного выполнения научно – исследовательской работы студент должен в полной мере овладеть профессиональными компетенциями, знаниями и навыками, предусмотренными программами дисциплин учебного плана.

### 4. Объем научно – исследовательской работы, ее содержание и продолжительность

#### 4.1 Объем практики и виды работ

| Наименование практики                                                           | Об-щий объем, з.е./ч | Контактная работа*, ч |                | Самостоя-тельная ра-бота, ч | Выполнение производст-венных функ-ций**, ч | Форма отчетно-сти (за-чет, за-чет с оценкой, экзамен) |
|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------------|----------------|-----------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
|                                                                                 |                      | аудитор-ная           | внеаудитор-ная |                             |                                            |                                                       |
| 1                                                                               | 2                    | 3                     | 4              | 5                           | 6                                          | 7                                                     |
| Производствен-ная, научно – исследователь-ская работа (оч-ная форма обу-чения)  | 15/<br>540           | 1                     | 30             | 509                         | -                                          | зачет с оценкой                                       |
| Производствен-ная, научно – исследователь-ская работа (за-очная форма обучения) | 15/<br>540           | 0,5                   | 30             | 509,5                       | -                                          | зачет с оценкой                                       |

Объем научно – исследовательской работы в соответствии с ФГОС ВО 3+ по направлению «Агроинженерия» и учебным планом ОПОП составляет 15 зачетных единицы или 540 часов. Календарная продолжительность научно- исследовательской работы составляет 10 недель.

Научно – исследовательская работа в соответствии с учебным планом и графиком учебного процесса ВГАУ на договорных началах может проходить в государственных, муниципальных, общественных, коммерческих и некоммерческих организациях, предприятиях и учреждениях агропромышленного комплекса, осуществляющих производственную или научно-исследовательскую деятельность, на которых возможно изучение и сбор материалов, необходимых для выполнения выпускной квалифицированной работы; анализ, систематизация и обобщение научно-технической информации по теме исследований, выполнение предусмотренных теоретическое или экспериментальных исследований в рамках поставленных задач, включая производственный эксперимент.

В обязанности студента в период прохождения научно – исследовательской работы входит:

- выполнение намеченной программы;
- подчинение правилам внутреннего распорядка, действующим на предприятии;
- соблюдение правил техники безопасности и производственной санитарии;
- представление в установленном порядке руководителю обязательных документов о состоянии выполнения программы научно – исследовательской работы.

Сроки научно – исследовательской работы определяются учебным планом.

Общее учебно-методическое руководство научно – исследовательской работой осуществляется выпускающей кафедрой.

Научно-исследовательская работа является одним из видов учебного процесса подготовки магистров. Она способствует закреплению и углублению теоретических знаний студентов, полученных при обучении, умению ставить задачи, анализировать полученные результаты и делать выводы, приобретению и развитию навыков самостоятельной производственно-технологической, организационно-управленческой деятельности. Поэтому содержание научно-исследовательской работы должно быть тесно связано с темой магистерской диссертации и предусматривать сбор, систематизацию необходимого материала, проведение аналитических и теоретических, а в большинстве случаев и экспериментальных исследований.

Программа научно-исследовательская работа магистрантов, обучающихся по направлению магистерской подготовки «Агроинженерия», разрабатывается научным руководителем магистерской программы в соответствии с требованиями ФГОС ВО и ОПОП магистратуры и конкретизируется в соответствии с научным направлением работы профильной кафедры, отражается в индивидуальном плане подготовки магистранта.

Научно-исследовательская работа осуществляется в форме проведения реального исследовательского проекта, выполняемого обучающимся в рамках утвержденной темы по направлению обучения и темы магистерской диссертации с учетом интересов и возможностей подразделений или предприятия, в которых она проводится.

Содержание научно-исследовательской работы определяется научными руководителями на основе Федерального государственного образовательного стандарта с учетом интересов и возможностей выпускающей кафедры, основывается на дисциплинах, пройденных магистрантами в период обучения, увязывается с заявленной тематикой выпускной квалификационной работы и оформляется в виде индивидуального графика, который представляет собой задание на научно-исследовательскую работу.

В положениях данного задания фиксируются все виды деятельности магистранта в течение научно-исследовательской работы согласно графику ее прохождения (под руководством руководителя).

В каждом конкретном случае программа научно-исследовательской работы изменяется и дополняется для каждого магистранта в зависимости от характера выполняемой работы.

Работа магистрантов в период проведения научно-исследовательской работы организуется в соответствии с логикой работы над магистерской диссертацией.

Научно-исследовательская работа должна включать вопросы, касающиеся определение проблемы, объекта и предмета исследования; формулирование цели и задач исследования; аналитический анализ литературы и исследований по проблеме, подбор необходимых источников по теме (литературные источники, научные отчеты, техническая и па-

тентная документация и др.); составление библиографии; формулирование рабочей гипотезы; выбор базы проведения исследования; определение комплекса методов исследования; проведение эксперимента; анализ экспериментальных данных; оформление результатов исследования. Аналитический обзор - определение современного состояния и степени разработанности выбранной для исследования темы, критическая оценка существующих методов и средств решения.

Обзор является базой для обоснования и изложения задачи как развития существующих подходов или в оригинальной постановке, а также обоснованием актуальности темы магистерской диссертации и необходимости решения задачи. В соответствии с целью исследования формулируются конкретные задачи.

Научно-исследовательская работа предполагает индивидуальный характер заданий в рамках утвержденной тематики магистерской диссертации.

Исследования в рамках программы магистерской подготовки включают:

- выбор и обоснование темы исследования;
- постановка целей и конкретных задач, формулировка рабочей гипотезы, анализ трудов отечественных и зарубежных специалистов по теме исследования, планирование экспериментов.
- составление рабочего плана и графика выполнения исследования.
- проведение исследований (при необходимости их выполнения и имеющихся условиях).
- составление библиографии по теме научно-исследовательской работы.

На заключительном этапе научно-исследовательской работы магистрант обобщает собранный и накопленный материал в соответствии со структурой выпускной квалификационной работой, определяет совместно с руководителем его достаточность и в черновом варианте будущей квалификационной работы (как отчет о НИР) предоставляет руководителю и на кафедру.

Аттестация по итогам научно-исследовательской работы проводится на основании защиты чернового варианта будущей квалификационной работы и отзыва научного руководителя в комиссии, включающей научного руководителя магистерской программы и научного руководителя магистранта. Формой итогового контроля научно-исследовательской практики магистрантов является «Зачет». По итогам положительной аттестации студенту выставляется дифференцированная оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно).

Оценка по научно-исследовательской работе приравнивается к оценкам по дисциплинам теоретического обучения.

Оценка выполнения научно-исследовательской работы магистром осуществляется по пятибалльной шкале. Магистр, полностью выполнивший все задачи НИР, своевременно оформивший документацию допускается до зачета.

**Оценка «5» (отлично) ставится магистранту**, который выполнил весь намеченный объем работы в срок и на высоком уровне в соответствии с программой научно-исследовательской работы и выданным заданием, проявил самостоятельность, творческий подход и соответствующую профессиональную подготовку, показал владение теоретическими знаниями и практическими навыками при выполнении научно-исследовательских работ по выбранному направлению. Представленный отчет включает все разделы, касающиеся будущей квалификационной работы.

**Оценка «4» (хорошо)** ставится магистранту, который полностью выполнил намеченную на период научно-исследовательской работы программу и индивидуальное задание, однако допустил незначительные просчёты методического характера при общем хорошем уровне подготовки. Представленный отчет включает практически все разделы, касающиеся будущей квалификационной работы, однако часть из них имеют недостатки.

**Оценка «3» (удовлетворительно)** ставится магистранту, если: программа, намеченная на период научно-исследовательской работы, выполнена частично, и магистрантом допускались просчёты или ошибки методического характера. Представленный отчет включает основную часть разделов, касающихся будущей квалификационной работы. Однако, они имеют недостатки и требуют дополнения.

**Оценка «2» (неудовлетворительно)** ставится магистранту, если:

программа, намеченная на период научно-исследовательской работы, выполнена частично. Представленный отчет включает лишь часть разделов, касающихся будущей квалификационной работы. Однако, они имеют недостатки и требуют дополнения. Защита представленного отчета сопровождается слабой теоретической и методической подготовкой магистранта.

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

### 5.1. Паспорт фонда оценочных средств по научно-исследовательской работе

| № п/п | Наименование разделов научно-исследовательской работы                       | Компетенции                                                | Форма контроля                                                   |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| 1     | Подготовка чернового варианта выпускной квалификационной работы магистранта | ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-6 | Отчет о НИР (черновой вариант выпускной квалификационной работы) |

### 5.2 Перечень оценочных средств

| № п/п | Наименование оценочного средства                                           | Краткая характеристика оценочного средства                                                                                                                                                       | Представление оценочного средства в фонде                               |
|-------|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Качество представленного материала по теме выпускной работы.               | Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий новизну, научную и производственную ценность                                                                                         | Демонстрация материала на электронном или бумажном носителях            |
| 3     | Защита отчета по научно-исследовательской работе, дифференцированный зачёт | Ответы на вопросы по представлению полученных результатов решения определённой учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы в соответствии с заданием и принятым содержанием . | Электронный (или) печатный (бумажный) вариант будущей выпускной работы. |

## 5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

Структура выпускной работы формируется и определяется последовательностью изложения следующих материалов:

- содержание (оглавление);
- введение;
- разделы (главы) основной части;
- заключение;
- литература;
- приложения.

Введение содержит общую характеристику работы, включающую в себя следующие элементы:

- актуальность темы - краткое (1-2 стр.) изложение состояния вопроса, необходимость решения его в соответствии с требованиями практики;
- цель и задачи исследования - определение цели и конкретных задач, способствующих достижению цели.

Основное содержание работы:

В основной части (3-5 разделов) логично и аргументировано раскрывается тема диссертации, с достаточной степенью детализации рассматриваются методика и техника исследований, обсуждаются и обобщаются полученные результаты. В общем случае эта часть должна иметь следующие составляющие.

Аналитический обзор - определение современного состояния и степени разработанности выбранной для исследования темы, критическая оценка существующих методов и средств решения.

Обзор является базой для обоснования и изложения задачи как развития существующих подходов или в оригинальной постановке, а также обоснованием актуальности темы магистерской диссертации и необходимости решения задачи. В соответствии с целью исследования формулируются конкретные задачи.

Научная (теоретическая) составляющая - включает в себя предлагаемые методы и подходы к решению задачи, описание условий, сопутствующих эксперименту, выполненную последовательность действий и полученные теоретические результаты.

Научно-практическая составляющая - включает в себя практическую реализацию результатов, разработку программного продукта, информационной системы (или оригинального фрагмента).

Прикладная составляющая - должна подтверждать достоверность полученных результатов и эффективность их использования, практическую значимость.

В каждом конкретном случае структура и содержание основной части определяется спецификой диссертации, в том числе направлением подготовки и магистерской программой.

Заключение - предполагает обобщенную итоговую оценку проделанной работы и включает в себя:

- общую характеристику круга решенных задач (кратко);
- основные результаты (выводы) - 3-5 пунктов, представленные в логической последовательности;
- возможные направления и перспективы продолжения работы по исследованной теме.

Литература - список использованной литературы; литературные источники оформляются в соответствии с требованиями ГОСТ; ссылки на них в тексте обязательны.

## 6. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для научно-исследовательской работы

### 6.1.1. Основная литература

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: <http://www.academia-moscow.ru/catalogue/4831/38714/>
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: <http://e.lanbook.com/view/book/45656/>.
3. Киселев Л. Ю. Основы технологии производства и первичной обработки продукции животноводства: Учебное пособие / Киселев Л. Ю., Забудский Ю. И., Голикова А. П. [и др] . — Лань, 2012. — 448 с. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=25&pl1\\_id=4980](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=4980).
4. Конструкция тракторов и автомобилей/ О.И. Поливаев [и др.]: Учебное пособие для ВУЗов — СПб.: Издательство «Лань», 2013. — 288 с. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=25&pl1\\_id=13011](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=13011).
5. Кутьков Г.М. Тракторы и автомобили: Теория и технологические свойства: Учеб. / Г.М. Кутьков - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014 — 506 с. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=359187>.
6. Лебедев А.Т. Оценка технических средств при их выборе: монография / А.Т. Лебедев. — Ставрополь: АГРУС, 2011. — 120 с. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/view/book/5752/>
7. Механизация и технология животноводства: Учебник / В.В. Кирсанов, Д.Н. Мурусидзе, В.Ф. Некрашевич и др. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 585 с. . [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.znanium.com/catalog.php?bookinfo=352233>
8. Мурусидзе, Д. Н. Проектно-технологические решения по производству продукции свиноводства, овцеводства и птицеводства на малых фермах [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д. Н. Мурусидзе, Л. П. Ерохина, П. Н. Виноградов. - М.: ФГОУ ВПО МГАУ, 2008. - 148 с. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.znanium.com/catalog.php?bookinfo=422533>.
9. Поливаев О.И. Тракторы и автомобили. Теория и эксплуатационные свойства: учебник/ О.И. Поливаев, В.П. Гребнев, А.В. Ворохобин. — Воронеж: ФГБОУ ВПО Воронежский ГАУ, 2014. — 319 с.
10. Современные проблемы науки и производства в агроинженерии/ Под ред. А. И. Завражного. — С.-Пб. «Лань». — 2013. - 496 с.: ил. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=10256](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=10256).
11. Техническое обеспечение производства продукции растениеводства: Учебник / А.В. Новиков, И.Н. Шило, Т.А. Непарко [и др.]; Под ред. А.В.Новикова — М.: НИЦ Инфра-М; Мн.: Нов. знание, 2012. — 512 с. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=224746>
12. Энергосбережение в сельском хозяйстве: Учебное пособие/А.С. Гордеев, Д.Д. Огородников, И.В.Юдаев. [Электронный ресурс]. — СПб: Издательство «Лань», 2014. — 384 с.: ил. Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=42193](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=42193)
13. Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению 110800 "Агроинженерия" / [Е.А. Андрианов [и др.] ; Воронеж. гос. аграр. ун-т. — Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2013 .— 365 с. <URL:<http://catalog.vsau.ru/elib/books/b86731.pdf>>

### 6.1.2. Дополнительная литература

1. Поливаев О.И. Электронные системы управления бензиновых двигателей: Учебное пособие для ВУЗов / О.И. Поливаев, О.М. Костиков, О.С. Ведринский. – Воронеж: ФГОУ ВПО ВГАУ, 2008. – 137 с.
2. Пронин В. В. Технология первичной переработки продуктов животноводства/ Пронин В.В., Фисенко С.П., Мазилкин И. А. – М.: Лань. - 2013.- 176 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/view/book/>
3. Раннев Г.Г. Методы и средства измерений: Учебник для ВУЗов/ Г.Г. Раннев, А.П. Тарасенко.-М.:Издательский центр «Академия», 2008.-384 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=224746>.
4. Рузавин Г.И. Методология научного познания: учеб. пособие для вузов / Г.И. Рузавин. - М.:ЮНИТИ-ДАНА, 2012. - 287 с. <http://znanium.com/bookread.php?book=392013>
5. Тарасенко А.П. Современные машины для послеуборочной обработки зерна и семян / Тарасенко А.П. – М.: Колос, 2008. – 232 с.
6. Андрианов Е.А. Ликвидация последствий и защита персонала и населения в ЧС : практикум для магистрантов высших учебных заведений, обучающихся по программе "Инжиниринг безопасности труда на предприятии" направления 35.04.06 - "Агроинженерия" : учебное пособие / Е. А. Андрианов, А. А. Андрианов ; Воронежский государственный аграрный университет .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2016 .— 144 с. : ил., табл.— Библиогр.: с. 143 .— <URL:<http://catalog.vsau.ru/elib/books/b109586.pdf>>.
7. Андрианов Е.А. Практикум по пожаровзрывозащите : для магистрантов высших учебных заведений, обучающихся по программе "Инжиниринг безопасности труда на предприятии" направления 35.04.06 - "Агроинженерия" : учебное пособие / Е. А. Андрианов, А. А. Андрианов ; Воронежский государственный аграрный университет .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2016 .— 147 с. : ил., табл.— Загл. обл.: Практикум по пожаровзрывозащите: учебное пособие .— Библиогр.: с. 146-147 .— <URL:<http://catalog.vsau.ru/elib/books/b108475.pdf>>.

### 6.1.3. Периодические издания

- «Достижения науки и техники в АПК»,
- «Механизация и электрификация сельского хозяйства»,
- «Сельский механизатор»,
- «Техника и оборудование для села»,
- «Техника в сельском хозяйстве»,
- «Новое сельское хозяйство»,
- Вестник РАСХН,
- Вестник ВГАУ.
- Охрана труда и техника безопасности в сельском хозяйстве: Ежемесячный научно-практический журнал - Москва: Панорама
- Безопасность жизнедеятельности: научно практический и учебно- методический журнал с приложением – Москва.

### 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 «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.cnsnb.ru/terminal/">http://www.cnsnb.ru/terminal/</a> |
| Научная электронная библиотека <a href="http://elibrary.ru">ELIBRARY.RU</a>  | 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>                             |
| Официальный сайт компании "КонсультантПлюс"                                  | Компания "КонсультантПлюс"                                                                  | <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>           |

### 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.fstadirect.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 сельско-го 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/>

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

Научно-исследовательская работа может проходить на базе выпускающих кафедр (сельскохозяйственные машины, тракторы и автомобили, эксплуатация машинно-тракторного парка, механизации животноводства и переработки сельскохозяйственной продукции, безопасности жизнедеятельности). В качестве места прохождения, также могут, выбираться сельскохозяйственные предприятия, в которых реализуются современные инновационные технологии в растениеводстве и животноводстве, научно-исследовательские учреждения соответствующего профиля, а также промышленные предприятия занимающиеся проектированием и выпуском современных технических средств. Руководство научно-исследовательской работой магистров осуществляет непосредственно научный руководитель магистранта по согласованию с руководителем магистерской программы по направлению магистерской подготовки «Агроинженерия».

Материально-техническое обеспечение научно-исследовательской работы зависит от места ее проведения. При выборе в качестве мест сельскохозяйственных предприятий, они должны реализовывать современные инновационные технологии в растениеводстве и животноводстве и располагать соответствующей материально-технической базой и современными средствами механизации технологических процессов в отрасли.

Для проведения научно-исследовательской работы и подготовки полноценного отчета студентам магистратуры обеспечивается доступам к электронным базам данных (ресурсы удаленного доступа библиотеки).

### Материально-техническое обеспечение научно-исследовательской работы (по выпускающим кафедрам)

| № п/п                                  | Наименование машин и оборудования                                                                 | Марка, обозначение | К-во, шт. |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------|
| Кафедра БЖД, МЖиПСХП                   |                                                                                                   |                    |           |
| <i>Лабораторные установки и стенды</i> |                                                                                                   |                    |           |
| 1                                      | - Стенд для исследования элементов искусственного освещения                                       |                    | 1         |
| 2                                      | - Стенд с огнетушителями :огнетушители углекислотные, порошковые, воздушно пенные                 |                    | 2         |
| 3                                      | - Стенд по микроклимату : кататермометр, психрометр динамический и статический, барометр анероид. |                    | 1         |
| 4                                      | - Стенд с картой и дозиметром ДП-5В                                                               |                    | 1         |

|                |                                                                                                                                                                                                                                     |           |   |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---|
| 5              | - Стенд для измерения запыленности воздуха                                                                                                                                                                                          |           | 1 |
| 6              | - стенд с устройствами защитного отключения;                                                                                                                                                                                        |           | 1 |
| 7              | - стенд для замера сопротивления заземления с прибором М-416;                                                                                                                                                                       |           | 1 |
| 8              | - стенд с манекеном «Гоша» для отработки навыков по реанимации                                                                                                                                                                      |           | 1 |
| 9              | - Стенд с виброметром ПИ-19 и полосовыми фильтрами ФЭ-2;                                                                                                                                                                            |           | 2 |
| 10             | - стенд с набором оборудования и мегаомметрами типа М1101М, М4100, Ф4101, Ф4102;                                                                                                                                                    |           | 1 |
| 11             | стенд с набором средств электрозащиты (подставка, диэлектрические перчатки, боты, коврик, галоши);                                                                                                                                  |           | 1 |
| 12             | - стенд для замера удельного сопротивления земли с прибором Ф 4103-М1;                                                                                                                                                              |           | 1 |
| 13             | - стенд с набором средств индивидуальной защиты органов дыхания;                                                                                                                                                                    |           | 1 |
| 14             | - стенд с набором средств пожаротушения (огнетушители ОП, ОХП, ОУ, ОУБ);                                                                                                                                                            |           | 1 |
| 15             | - стенд по оценке загазованности;                                                                                                                                                                                                   |           | 1 |
| 16             | - стенд для измерений уровней радиации с географической картой и дозиметром ДП-5А                                                                                                                                                   |           | 1 |
| 17             | - стенд для выполнения работ по кондиционированию;                                                                                                                                                                                  |           | 1 |
| <i>Приборы</i> |                                                                                                                                                                                                                                     |           |   |
| 1              | Весы                                                                                                                                                                                                                                | ВТ-1000   | 1 |
| 2              | шумомеры: ВШВ-003, ШУМ-1М, ИШВ-1, фирмы RFT «AZ 8922»;                                                                                                                                                                              |           | 1 |
| 3              | - приборы для поиска повреждений на электрических линиях ПОИСК-1, ВОЛНА, ЗОНД, СПЕКТР;                                                                                                                                              | Н-320-5   | 1 |
| 4              | - газоанализатор УГ-2;                                                                                                                                                                                                              | «DELTA-E» | 1 |
| 5              | - аспираторы АМ-5, 822;                                                                                                                                                                                                             |           | 1 |
| 6              | - электрозащитные средства: указатели высокого и низкого напряжения (всего 25 видов); диэлектрические галоши, сапоги, боты, перчатки, коврик, подставка; клещи электроизмерительные и изолирующие Ц 90, Ц 91, Ц 4505, прибор М266С; |           | 1 |
| 7              | - устройства защитного отключения УЗО20-2, УЗО 01-2П, ИЭ9801, ЗОУП-25, ELETROSTOP F 362;                                                                                                                                            |           | 1 |
| 8              | - Прибор для измерения электромагнитных излучений                                                                                                                                                                                   |           | 1 |
| 9              | - набор мегаомметров на разное напряжение серий М1101М, М4100, Ф4101, Ф4102                                                                                                                                                         |           | 1 |
| 10             | - приборы для замера сопротивления заземления: М-416, Ф 4103-М1;                                                                                                                                                                    |           | 1 |
| 11             | - люксметры: Ю-16, Ю-116, Ю-117, ЛКП-1;                                                                                                                                                                                             |           | 1 |
| 12             | - барометры и барографы;                                                                                                                                                                                                            |           | 1 |
| 13             | - термометр инфракрасный цифровой дистанционный с лазерным наведением на объект;                                                                                                                                                    |           | 1 |
| 14             | - многоточечный термометр электрический;                                                                                                                                                                                            |           | 1 |
| 15             | - электротермометр ЭТП-М, ртутные и спиртовые термометры;                                                                                                                                                                           |           | 1 |
| 16             | - виброметры ВИП-2, ПИ-19 с фильтрами ФЭ-2;                                                                                                                                                                                         |           | 1 |
| 17             | - радиометры-дозиметры: ДП-5А, ДП-5В, ДБГ-01Н, АНРИ-01-02 «СОСНА», «КВАРТЕКС РД 8901», «БЕЛЛА», РКСБ-104, «БИНАР», «ДБГ-07Б ЭКСПЕРТ»;                                                                                               |           | 1 |

|    |                                                                                        |  |   |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------|--|---|
| 18 | - анемометры чашечный, крыльчатый, цифровой DCFM 8906 с измерителем температуры        |  | 1 |
| 19 | - кататермометр шаровой;                                                               |  | 1 |
| 20 | - психрометры (гигрометры) М-19, ВИТ-2, МВ-4М с механическим и электрическим приводом. |  | 1 |



Лист периодических проверок рабочей программы

| Должностное лицо, проводившее проверку: Ф.И.О., должность, подпись                                                                                                                                                             | Дата       | Потребность в корректировке                                                     | Перечень пунктов, стр., разделов, требующих изменений |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| <p>Высоцкая Е.А., зав. кафедрой безопасности жизнедеятельности, механизации животноводства и переработки сельскохозяйственной продукции</p>   | 30.08.2017 | <p>Нет</p> <p>Рабочая программа актуализирована для 2017-2018 учебного года</p> | нет                                                   |
| <p>Высоцкая Е.А, зав. кафедрой безопасности жизнедеятельности, механизации животноводства и переработки сельскохозяйственной продукции</p>  | 21.06.2018 | <p>Нет</p> <p>Рабочая программа актуализирована для 2018-2019 учебного года</p> | нет                                                   |
| <p>Высоцкая Е.А, зав. кафедрой ТО,ППП,МСХиБЖ Д</p>                                                                                          | 11.06.2019 | <p>Нет</p> <p>Рабочая программа актуализирована для 2019-2020 учебного года</p> | нет                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                |            |                                                                                 |                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                |            |                                                                                 |                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                |            |                                                                                 |                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                |            |                                                                                 |                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                |            |                                                                                 |                                                       |

