

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Орловский государственный аграрный университет  
имени Н.В. Парахина»



УТВЕРЖДАЮ  
и.о. проректора по научной и  
инновационной деятельности  
Березина Н.А.  
26.06.2021 г.

Рабочая программа дисциплины

**Научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-  
квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени  
кандидата наук**

Направление подготовки: 20.06.01 Техносферная безопасность  
Направленность (профиль): Охрана труда (АПК)

Квалификация: Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2021

Орел 2021 г.

**Составитель:** Родимцев С.А., д.т.н., доцент  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)



18.02. 2021 г.

**Рецензент** Кулакова Е.В., к.т.н., доцент  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)



18.02. 2021 г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению 20.06.01 «Техносферная безопасность», учебным планом

Программа обсуждена на заседании кафедры Техносферная безопасность протокол № 9 от «20» 02. 2021 г.

Зав. кафедрой Техносферная безопасность Яковлева Е.В., к.с.-х.н., доцент   
20.02. 2021 г.

Программа обсуждена на заседании ученого совета факультета Агротехники и энергообеспечения протокол № 8 от «25» 02. 2021 г.

Декан факультета Агротехники и энергообеспечения Головин С.И., к.т.н., доцент  
25.02. 2021 г. 

Программа принята методической комиссией аспирантуры протокол № 1 от «24» 02. 2021 г.

Председатель методической комиссии аспирантуры д.т.н. Березина Н.А.



24.02. 2021 г.

Директор научной библиотеки Ишханова Е.В.



19.02. 2021 г.

## Содержание

Введение.....	4
1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины).....	4
2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО.....	6
3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу (во взаимодействии с преподавателем) обучающихся (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.....	8
4 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....	8
5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....	10
6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	11
7 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	11
8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных (в том числе международных реферативных баз данных научных изданий), информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины.....	13
9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	13
10 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения.....	14
11 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	16
12 Критерии оценки знаний аспирантов.....	17
Лист регистрации изменений.....	18
Приложение. Фонд оценочных средств по дисциплине.....	19

## **Введение**

Целями научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) для аспиранта являются закрепление и углубление теоретических знаний и приобретение практических навыков, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности в области общих вопросов охраны и безопасности труда на производствах АПК, работы с нормативно-технической и правовой документацией, в отношении вопросов охраны труда, современным способам организации благоприятных условий труда на рабочих местах, создания и внедрения прогрессивных организационных, технических, профилактических и иных мероприятий на производстве, назначения и использования современных средств коллективной и индивидуальной защиты; развитию умений ставить задачи, анализировать полученные результаты и делать выводы; приобретению и совершенствованию навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности с использованием современных оборудования, приборов и контрольно-измерительных средств.

Задачами научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы являются: проведение анализа, с целью выявления недостатков, существующих форм организации службы охраны труда на производствах АПК, используемых технологий, оборудования, приборов и применяемых материалов, в отношении безопасности работающих, наличия и применения средств индивидуальной и коллективной защиты от вредных и опасных производственных факторов производства; выбор темы, определение научной проблемы, объекта и предмета исследования; обобщение и критический анализ трудов отечественных и зарубежных ученых по теме научного исследования; формирование цели и задач научного исследования; разработка программы и выбор методов научных исследований; проведение научных исследований по тематике научно-квалификационной работы; анализ полученных экспериментальных данных; подготовка практических рекомендаций и расчет экономической эффективности результатов научного исследования, направленного на разработку и совершенствование технологий и средств технического сервиса сельскохозяйственной техники, технологического и перерабатывающего оборудования предприятий АПК; оформление результатов научного исследования в виде научно-квалификационной работы (диссертации).

### **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины)**

Выполнение научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы направлено на формирование у обучающегося следующих компетенций.

*Общепрофессиональных:*

- Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в сфере и по проблемам обеспечения экологической и промышленной безопасности, мониторинга и контроля среды обитания человека (ОПК-1);

- Владение культурой научного исследования человекообразных систем на основе использования принципов синергетики и трансдисциплинарных технологий, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий и геоинформационных систем (ОПК-2);

- Способность к разработке методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской работе в сфере обеспечения безопасности с учетом правил соблюдения авторских прав (ОПК-3);

- Готовность организовать работу исследовательского коллектива в сфере обеспечения экологической и промышленной безопасности, безопасности труда, защиты в чрезвычайных ситуациях, по проблемам прогнозирования рисков и новых технологий мониторинга техногенных опасностей (ОПК-4).

*Профессиональных:*

- Знание физических, физико-химических, биологических и социально-экономических процессов, определяющих условия труда, в первую очередь – в агропромышленном комплексе (ПК-1);

- Знание методов контроля, оценки и нормирования опасных и вредных факторов производства, способов и средств защиты от них, в первую очередь – в агропромышленном комплексе (ПК-2);

- Способность устанавливать области рационального применения и оптимизировать параметры, способы, системы и средства коллективной и индивидуальной защиты работников от воздействия вредных и опасных факторов, в первую очередь – в агропромышленном комплексе (ПК-3);

- Умение применять научно обоснованные методы учета, анализа и прогноза социально-экономических последствий аварийности, производственного травматизма и профессиональной заболеваемости, в первую очередь – в агропромышленном комплексе (ПК-4).

В результате проведения научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы обучающийся должен:

*Знать:*

- современное научно-исследовательское оборудование и приборы;
- состояние службы охраны труда на производствах АПК;
- современные организационные формы создания благоприятных и безопасных условий труда на рабочих местах в сельском хозяйстве и перерабатывающих производствах АПК;

- влияние условий труда на показатели травматизма и заболеваемости работников АПК;

- современную правовую и нормативно-техническую документацию в области охраны и безопасности труда;

- основные виды и методы эффективного применения средств коллективной и индивидуальной защиты работающих на предприятиях АПК;

- методы механизации и автоматизации технологических процессов в производствах АПК и правила безопасной работы;
- основы эффективного управления технологическими процессами, обеспечивающими безопасность работающих и высокую производительность их деятельности.

***Уметь:***

- выявлять и анализировать причины несоблюдения требований охраны труда, фактов нарушений правил охраны труда и техники безопасности, причины возникновения несчастных случаев в сельском хозяйстве и перерабатывающих производствах;
- проводить анализ, с целью выявления недостатков существующей организации трудовой деятельности, безопасности использования технологий, оборудования, приборов и применяемых материалов для снижения риска реализации опасностей;
- формулировать цель и задачи научного исследования;
- пользоваться правовой и нормативно-технической документацией, разработанной для выполнения технологических процессов, применяемых на предприятиях АПК;
- анализировать полученные экспериментальные данные;
- оформлять результаты научного исследования в виде научно-технических отчетов и публикаций.

***Владеть:***

- навыками разработки программ и выбора методов научных исследований;
- навыками разработки и применения организационно-технических, лечебно-профилактических, реабилитационных и иных мероприятий по охране труда;
- навыками проведения научных исследований по тематике научно-квалификационной работы;
- навыками осуществления контроля параметров условий труда на рабочих местах;
- навыками обеспечения безопасной работы сельскохозяйственной техники, технологического и перерабатывающего оборудования предприятий АПК;
- навыками управления работой коллектива исполнителей и обеспечения комфортных и безопасных условий труда;
- навыками разработки оперативных планов работы первичных производственных коллективов.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина «Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук» относится к базовому циклу учебного плана. Дисциплина

предназначена для аспирантов и представляет собой введение в общую проблематику современной методологии научных исследований. Учебная дисциплина ориентирована на анализ основных методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития, и получение представления о системе методов научного исследования, а также на приобретение аспирантом ряда компетенций. Программа курса позволяет глубже понять сущность научного метода в трех аспектах: как знания о способах познания, как инструмента познания и как орудия верификации научного знания. Это дает возможность аспиранту осмыслить сущность и особенности применения научного метода в исследовательской работе, ставить и решать исследовательские задачи в конкретной области науки на современном уровне.

Программа научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук содержит:

- осуществление научных исследований в области безопасности и охраны труда; определение области научных исследований и проведение анализа состояния вопроса в исследуемой предметной области; разработка методик экспериментальных исследований;

- проведение теоретических и экспериментальных исследований организационно-технических мероприятий в сфере охраны труда на производстве; обработка и анализ результатов теоретических и экспериментальных исследований;

- выбор темы, определение научной проблемы, объекта и предмета исследования;

- обобщение и критический анализ трудов отечественных и зарубежных ученых по теме научного исследования;

- формирование цели и задач предполагаемого научного исследования;

- разработка программы и выбор частных методов научных исследований;

- проведение научных исследований по тематике выпускной квалификационной работы;

- анализ полученных экспериментальных данных;

- подготовка практических рекомендаций и расчет экономической эффективности результатов научного исследования, направленного на разработку и совершенствование новых организационно-технических решений для сферы охраны труда в сельскохозяйственном производстве;

- оформление результатов научного исследования в виде выпускной квалификационной работы.

- подготовка публикаций по теме выпускной квалификационной работы (ВКР): монографий и научных публикаций в изданиях из перечня ВАК РФ и международных изданиях, включенных в международные базы цитирования; научных публикаций в других изданиях, включенных в РИНЦ, и зарубежных изданиях; научных публикаций в трудах научных конференций различного уровня.

### **3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу (во взаимодействии с преподавателем) обучающихся (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7020 часов (195 зачетных единиц). Общий объем дисциплины складывается из учебной нагрузки, в которую входят самостоятельная работа аспирантов. Объем дисциплины по видам учебной нагрузки представлен в таблице.

**Таблица 1 - Общая трудоемкость дисциплины**

<b>Виды учебной нагрузки</b>	<b>Всего часов</b>	<b>Семестр 1</b>	<b>Семестр 2</b>	<b>Семестр 3</b>	<b>Семестр 4</b>	<b>Семестр 5</b>	<b>Семестр 6</b>	<b>Семестр 7</b>	<b>Семестр 8</b>
Самостоятельная работа	7020	882	774	936	684	1044	864	1296	540
Вид промежуточной аттестации	Дифференцированный зачет	Дифференцированный зачет	Дифференцированный зачет	Дифференцированный зачет	Дифференцированный зачет	Дифференцированный зачет	Дифференцированный зачет	Дифференцированный зачет	Дифференцированный зачет
Общая трудоемкость, час/зач. ед	7020/195	882	774	936	684	1044	864	1296	540

### **4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

Разделы дисциплины включают информацию, необходимую для успешного восприятия основных положений дисциплины и достаточную для последующей самостоятельной проработки аспирантами.

<b>№ п/п</b>	<b>Разделы (этапы работы), формируемые компетенции</b>	<b>Трудоемкость, час самостоятельной работы</b>	<b>Формы текущего контроля</b>
1	Литературный и патентный анализ, с целью выявления недостатков соблюдения требований охраны труда, фактов нарушений правил охраны труда и техники безопасности, причин возникновения несчастных случаев в сельском хозяйстве и перерабатывающих производствах (ОПК-2, ПК-1).	882	Контроль научного руководителя



2	<p>Выбор и обоснование темы, определение научной проблемы, объекта и предмета исследования (ОПК-1, ПК-3).</p> <p>Составление рабочего плана и графика выполнения исследования (ОПК-1, 3).</p> <p>Постановка цели и задач исследования, формулировка рабочей гипотезы (ОПК-3).</p>	774	
3	<p>Описание объекта и предмета исследования (ОПК-3, ПК-4).</p> <p>Сбор и анализ информации о объекте исследования (ПК-4).</p> <p>Изучение отдельных аспектов рассматриваемой проблемы (ОПК-1, ПК-1, 2).</p> <p>Статистическая и математическая обработка информации о объекте и предмете исследования (ОПК-2, ПК-4).</p>	936	Контроль научного руководителя
4	<p>Обобщение и критический анализ трудов отечественных и зарубежных специалистов по теме научно-исследования, работа с интернет ресурсами (ОПК-2, ПК-4).</p> <p>Составление библиографии по теме научно-квалификационной работы (ОПК-2, 3).</p>	684	
5	<p>Разработка общей программы и выбор частных методов научного исследования (ОПК-1, 3, 4, ПК-2, 4).</p> <p>Разработка теоретических положений по теме диссертации (ОПК-1, 2, 3, ПК-4).</p>	1044	Контроль научного руководителя
6	<p>Подготовка и проведение экспериментальных научных исследований по теме научно-квалификационной работы (ОПК-1, 3, ПК-2).</p>	864	<p>Личное присутствие специалиста, работающего на конкретном оборудовании и приборах.</p> <p>Контроль полученных результатов и их обсуждение с научным руководителем</p>

7	Оценка внедренных в производство организационных и иных мероприятий, направленных на улучшение условий и безопасности труда работающих, проведение сравнительных эксплуатационных испытаний экспериментальных технических средств обеспечения безопасности на производстве (ОПК-3, 4, ПК-3, 4). Подготовка научных публикаций по теме научно-квалификационной работы (ОПК-2, 3). Подготовка практических рекомендаций и расчет экономической эффективности результатов научного исследования, направленного на разработку и совершенствование условий комфортных и безопасных условий труда на предприятиях АПК (ОПК-4, ПК-2, 3, 4).	1296	Личное присутствие специалиста, работающего на конкретном оборудовании и приборах. Контроль полученных результатов и их обсуждение с научным руководителем
8	Формулирование общих выводов по полученным результатам научного исследования (ПК-3, 4). Оформление результатов проведенного исследования и их согласование с научным руководителем научно-квалификационной работы (ОПК-2, ПК-4).	540	Контроль научного руководителя
Итого: час/ЗЕТ		7020/195	

## **5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Обучающийся имеет неограниченный доступ к информационно-образовательной среде университета. - Режим доступа: [http://80.76.178.26/subject/index/card/subject\\_id/2021](http://80.76.178.26/subject/index/card/subject_id/2021)

### **Учебно-методические пособия**

1. Лактионов, К.С. Лабораторные работы по безопасности жизнедеятельности : учеб. - метод. пособие для бакалавров и магистров по направлению 280700 - Техносферная безопасность / К. С. Лактионов, О. В. Тимохин, Е. И. Патрин. - Орел : Изд-во Орел ГАУ, 2014. - 136 с.

2. Охрана труда и производственная безопасность [Электронный ресурс] : практикум / Т. В. Гущина. - Электрон. дан. - Орел : Изд-во Орел ГАУ, 2009.

3. Яковлева, Е. В. Практикум. Безопасность жизнедеятельности при чрезвычайных ситуациях : учеб. пособие / Е. В. Яковлева, Е. В. Кулакова, О. В. Тимохин. - Орел : Изд-во Орел ГАУ, 2014. - 170 с.

4. Яковлева, Е. В. Экономика безопасности труда : учеб.-практ. пособие / Е. В. Яковлева, И. В. Алибекова. - Орел : Изд-во Орел ГАУ, 2014. - 125 с.

5. Яковлева, Е. В. Практикум. Безопасность жизнедеятельности при чрезвычайных ситуациях [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Е. В. Яковлева, Е. В. Кулакова, О. В. Тимохин. - Электрон. дан. - Орел : Изд-во Орел ГАУ, 2014.

## **6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Фонд оценочных средств представлен в приложении к рабочей программе дисциплины и включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

## **7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

### **а) Основная литература:**

1. Каляева, А. Б. Методы научных исследований [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А. Б. Каляева, А. К. Оспанова. - Электрон. дан. - Павлодар : Кереку, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - <http://80.76.178.135/MarcWeb/Tmp/f15889.pdf>

2. Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве [Электронный ресурс]: краткий курс лекций для аспирантов / сост.: С. А. Шишурин. - Электрон. дан. - Саратов: Изд-во СГАУ, 2014. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). <http://80.76.178.135/MarcWeb/Tmp/f10704.pdf>

3. Киреев, С. В. Современные методы оптической спектроскопии технологических сред : учебное пособие для вузов / С. В. Киреев, С. Л. Шнырев. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 147 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-11020-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — <https://biblio-online.ru/bcode/442568>

4. Новиков, А. М. Методология научного исследования : учебное пособие / А. М. Новиков, Д. А. Новиков. — М. : Либроком, 2010. — 280 с. — ISBN 978-5-397-00849-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — <http://www.iprbookshop.ru/8500.html>

5. Вайнштейн, М. З. Основы научных исследований : учебное пособие / М. З. Вайнштейн, В. М. Вайнштейн, О. В. Кононова. — Йошкар-Ола : Марийский государственный технический университет, Поволжский государственный технологический университет, ЭБС АСВ, 2011. — 216 с. — ISBN 2227-8397. —

Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/22586.html>

6. Шутов, А. И. Основы научных исследований : учебное пособие / А. И. Шутов, Ю. В. Семикопенко, Е. А. Новописный. — Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2013. — 101 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/28378.html>

#### **б) Дополнительная литература:**

7. Черноиванов, В. И. Мировые тенденции машинно-технологического обеспечения интеллектуального сельского хозяйства [Электронный ресурс] / В. И. Черноиванов, А. А. Ежевский, В. Ф. Федоренко. - Электрон. дан. - М. : Росинформагротех, 2012. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). <http://80.76.178.135/MarcWeb/Tmp/f12023.pdf>

8. Технические и технологические требования к перспективной сельскохозяйственной технике [Электронный ресурс] / В. Ф. Федоренко [и др.]. - Электрон. дан. - М. : Росинформагротех, 2011. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - <http://80.76.178.135/MarcWeb/Tmp/f12294.pdf>

#### **в) издания периодической печати**

9. ДОСТИЖЕНИЯ НАУКИ И ТЕХНИКИ АПК. – М., 2006-2019, 1-12 (в год)

10. ЭКОНОМИКА И УЧЕТ ТРУДА. – М., 2015-2019, 1-6 (в год)

11. ПОЖАРОВЗРЫВОБЕЗОПАСНОСТЬ. – М., 2005-2019, 1-6 (в год)

12. РОССИЙСКАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ НАУКА. – М., 2014-2019, 1-6 (в год)

13. БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ. – Правдинский, 2005-2019, 1-12 (в год)

14. МЕХАНИЗАЦИЯ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА – М., 2005-2019, 1-12 (в год)

15. ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ – М., 2005-2019, 1-12 (в год)

#### **г) интерактивные ресурсы (дата обращения: 08.04.2019, бессрочно)**

1. [www.rupto.ru](http://www.rupto.ru)

2. [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)

3. [www.cyberleninka.ru](http://www.cyberleninka.ru)

#### **д) электронно-информационные ресурсы (дата обращения: 08.04.2019, бессрочно)**

1. <http://e.lanbook.com>

2. <http://www.rucont.ru>

3. <http://www.tractor.com>

4. <http://www.inauka.ru>

## **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных (в том числе международных реферативных баз данных научных изданий), информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины**

1. Библиографические и реферативные ресурсы по естественным и техническим наукам <http://www.fuyi.viniti.msk.su>.
2. Государственная публичная научно-техническая библиотека <http://www.gpntb.ru>.
3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru>.
4. Образовательный портал <http://www.informika.ru>
5. Пресс-центр Правительства ЛО [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.lenoblinform.ru/modules.php?name=News&file=article&sid=1542>.

## **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины)**

Приступая к изучению дисциплины, обучающимся необходимо внимательно ознакомиться с тематическим планом занятий, списком рекомендованной учебной и научной литературы. Следует уяснить последовательность выполнения индивидуальных учебных заданий.

Преподавание дисциплины предусматривает:

- практические занятия;
- устный опрос;
- тестирование;
- самостоятельную работу (изучение теоретического материала; подготовку к практическим занятиям; выполнение индивидуальных заданий, в том числе рефератов, докладов, подготовку к устным опросам, зачету и пр.);
- консультации научного руководителя.

### **Самостоятельное изучение теоретического материала.**

Теоретический материал по тем темам, которые вынесены на самостоятельное изучение, обучающийся прорабатывает в соответствии с вопросами для подготовки к дифференцированному зачету. К началу сессии обучающийся готовит к контактной работе с преподавателем список вопросов, которые не удалось разобрать самостоятельно в межсессионный период. Задания для самостоятельной работы рекомендуется выдавать в начале семестра, определив предельные сроки их выполнения и сдачи. Результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем и учитываются при промежуточной аттестации обучающегося (сдаче дифференцированного зачета). Задания для самостоятельной работы составляются, как правило, по темам и вопросам, по которым не предусмотрена контактная работа, либо требуется дополнительно проработать и проанализировать рассматриваемый преподавателем учебный материал в объеме запланированных часов. Содержание и методика выполнения практиче-

ских занятий, методические рекомендации для самостоятельной работы содержатся в УМК дисциплины и информационной образовательной среде образовательной организации.

### **Выполнение индивидуальных заданий.**

Для закрепления теоретического материала обучающиеся по каждой пройденной теме выполняют индивидуальные задания. Выполнение индивидуальных заданий призвано обратить внимание обучающихся на наиболее сложные, ключевые и дискуссионные аспекты изучаемой темы, помочь систематизировать и лучше усвоить пройденный учебный материал. Индивидуальные задания обычно содержат тесты, которые могут быть использованы как для проверки знаний обучающихся преподавателем в ходе проведения промежуточного контроля и аттестации, так и для самопроверки знаний обучающимися. Для каждой темы разработан необходимый набор тестовых заданий, в которых сконцентрирована значительная учебная информация, имеющая немаловажное познавательное значение. Тестирование позволяет преподавателю не только оценить успеваемость обучающихся на любом этапе их обучения, но и оказать им помощь в изучении дисциплины. При проведении самотестирования, обучающиеся могут выявить тот круг вопросов, который усвоили слабо, и в дальнейшем обратить на них особое внимание.

### **Промежуточный контроль и аттестация.**

Промежуточный контроль знаний по основным терминам и понятиям изучаемой дисциплины осуществляется на учебных занятиях в виде устного опроса и тестирования. При подготовке к контактной работе, обучающимся необходимо повторить изученный материал.

Обучающийся получает допуск к сдаче дифференцированного зачета (промежуточная аттестация) при успешном выполнении всех видов учебных занятий.

## **10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения**

Образовательный портал Орловского ГАУ на платформе eLearning Server 4G. Программное обеспечение: Microsoft Windows; Microsoft Office; Kaspersky Endpoint Security для бизнеса. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы: ЭБС издательства «Лань»; программное обеспечение «Агробизнесконсалтинг»; информационно-справочная система «Техэксперт»; автоматизированная информационно-библиотечная система MAPK-SQL-Internetot.

**Современные профессиональные базы данных (в том числе международные реферативные базы данных научных изданий)** (дата обращения 08.04.2019 г.)

Название	Краткое описание	Режимы доступа
eLIBRARY.RU	Крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования.	Доступ свободный <a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>
Nature	Один из самых старых и авторитетных общенаучных журналов. Публикует исследования, посвящённые широкому кругу вопросов, в основном естественнонаучной тематики. С 2005 года журнал публикует подкасты, где вкратце обсуждаются достижения науки и публикации за последнюю неделю – две.	Доступ свободный <a href="http://www.nature.com">www.nature.com</a>
Polpred.com обзор СМИ	Обзор средств массовой информации. Ежедневно тысячи новостей, полный текст на русском языке. Миллионы сюжетов информагентств и деловой прессы за 15 лет	Доступ свободный <a href="http://www.polpred.com">www.polpred.com</a>
Scopus	Scopus – крупнейшая единая база данных, содержащая аннотации и информацию о цитируемости рецензируемой научной литературы, со встроенными инструментами отслеживания, анализа и визуализации данных. В базе содержится 23700 изданий от 5000 международных издателей, в области естественных, общественных и гуманитарных наук, техники, медицины и искусства.	<a href="http://www.scopus.com">www.scopus.com</a> сублицензионный договор
Taylor&Francis	Политематическая коллекция журналов Taylor&Francis Group включает в себя около двух тысяч журналов по различным областям знания.	<a href="https://www.tandfonline.com/">https://www.tandfonline.com/</a>
Web of Science	Наукометрическая реферативная база данных журналов и конференций. С платформой Web of Science вы можете получить доступ к непревзойденному объему исследовательской литературы мирового класса, связанной с тщательно отобранным списком журналов, и открыть для себя новую информацию при помощи скрупулезно записанных метаданных и ссылок.	<a href="http://apps.webofknowledge.com/WOSGeneralSearch_input.do?product=WOS&amp;search_mode=GeneralSearch&amp;SID=E1oePCNb13zANoxf28e&amp;preferencesSaved=">http://apps.webofknowledge.com/WOSGeneralSearch_input.do?product=WOS&amp;search_mode=GeneralSearch&amp;SID=E1oePCNb13zANoxf28e&amp;preferencesSaved=</a> сублицензионный договор
Архив журналов РАН	Российская академия наук и издательство «Наука» приняли решение открыть свободный доступ к архивам журналов РАН, включая номера журналов за 2017 год, выпуск которых по контракту с РАН осуществляло издательство «Наука». Бесплатный доступ к электронным версиям журналов РАН будет предоставляться на платформе elibrary.ru и libnauka.ru (электронная библиотека издательства «Наука»). Всего журналов в референтной группе 149.	<a href="https://ras.jes.su/">https://ras.jes.su/</a> Доступ свободный Список журналов
Журнал тех-	Журнал технической физики – один из старейших	Доступ свободный



нической физики	физических журналов России. Он был основан в 1931 году А. Ф. Иоффе и по своему содержанию с самого начала служил аналогом американского Journal of Applied Physics, основанного одновременно. Электронные версии журналов с 1997 года <a href="http://www.ioffe.ru">www.ioffe.ru</a> Периодичность выхода в свет – ежемесячно.	<a href="https://journals.ioffe.ru/">https://journals.ioffe.ru/</a>
Консультант Плюс	Система «Консультант Плюс» – надёжный помощник для многих специалистов: юристов, бухгалтеров, руководителей организаций, а также для специалистов государственных органов, учёных и студентов. В ней содержится огромный массив правовой и справочной информации.	Доступ только с ПК библиотеки <a href="http://www.consultant.ru">www.consultant.ru</a>
ЭБС «Лань»	Электронно-библиотечная система Издательства Лань.	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>

## 11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Для преподавания дисциплины используются:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа с мультимедийным оборудованием стационарного или переносного типа, используются учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации в соответствии с рабочей программой;
- учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (лаборатория – «Безопасности жизнедеятельности»).
- помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет» и электронной информационно-образовательной среде ВУЗа.

Перечень основного лабораторного оборудования и приборов в лабораториях: Компьютер Ноутбук Voyager W700L; Цифровой проектор RowerLight; Экран на треноге DRAPER DIPLOMAT; Измерительные приборы "Циклон-05М" 2001г; Люксмер Аргус-07 2001г.; Радиомер Аргус-03 2001г.; Люксометр + яркометр ТКА-ПКМ модель 02; Шумомер ОКТАВА-110 А-В 3; Дозиметр- радиометр МКС-АТ1117М с блоком детектирования БДПС -02; Аспиратор сильфонный Ам-5-0059 и индикаторные трубки; Средства индивидуальной защиты; Робот-тренажер «ВИТИМ»; Складная шина «рука-нога»; Жгут «Альфа»; Защитная маска (рот-маска) для проведения ИВЛ; Плащевые носилки; Защитная (эвакуационная) пленочная накидка; Комплект расходных материалов (бинты, салфетки, лейкопластырь); Аптечка первой помощи; Манекен АННА; Прибор д/проведения сердечной-реанимации CPREzy; мультимедийная программа «Основы реанимации»; мультимедийная программа «Оказание первой помощи»; учебный видеофильм «Оказание первой помощи на месте происшествия».



## 12 Критерии оценки знаний аспирантов

В соответствии с модульным принципом обучения весь учебный материал дисциплины делится на завершённые блоки – модули.

По результатам контактной и самостоятельной работы, отчётов по темам модулей аспирант набирает определённое количество баллов.

В таблице представлена шкала пересчёта баллов в соответствующую академическую оценку.

### Шкала интервальных баллов, соответствующая итоговой оценке

Балльная оценка	от 0 до 54	от 55 до 69	от 70 до 84	от 85 до 100
Дифференциро- ванный зачет	Неудовлетвори- тельно	Удовлетвори- тельно	Хорошо	Отлично

### Лист регистрации изменений

Номер изменения	Текст изменения	Приказ, протокол заседания Ученого совета Университета	
		№	Дата
1.	ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» Договор № 29 на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС издательства «ЮРАЙТ» от 29.08.2019г.	Протокол № 1	10.09.2019
2.	KasperskyEndpointSecurity для бизнеса - Стандартный RussianEdition, номер лицензии: 17ЕО-190903-121915-383-1099 срок действия с 30.08.2019 по 01.09.2020 г.	Протокол № 1	10.09.2019

**Фонд оценочных средств**

# 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

<i>Код контролируемой компетенции (или ее части) и ее формулировка</i>	<i>Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)</i>	<i>Уровни освоения компетенции</i>	<i>Наименование оценочного средства</i>	
			<i>Текущий контроль</i>	<i>Промежуточная аттестация</i>
ОПК-1 - Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в сфере и по проблемам обеспечения экологической и промышленной безопасности, мониторинга и контроля среды обитания человека	2. Выбор и обоснование темы, определение научной проблемы, объекта и предмета исследования 3. Составление рабочего плана и графика выполнения исследования 7. Изучение отдельных аспектов рассматриваемой проблемы 11. Разработка общей программы и выбор частных методов научного исследования 12. Разработка теоретических положений по теме диссертации 13. Проведение экспериментальных научных исследований по теме научно-квалификационной работы	Пороговый	Собеседование с научным руководителем.	Дифференцированный зачет
		Повышенный	Вопросы для самостоятельного изучения.	
		Высокий	Контрольные задания	
ОПК-2 - Владение культурой научного исследования человекообразных систем на основе использования принципов синергетики и трансдисциплинарных технологий, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий и геоинформационных систем	1. Литературный и патентный анализ, с целью выявления недостатков соблюдения требований охраны труда, фактов нарушений правил охраны труда и техники безопасности, причин возникновения несчастных случаев в сельском хозяйстве и перерабатывающих производствах 8. Статистическая и	Пороговый	Собеседование с научным руководителем.	Дифференцированный зачет
		Повышенный	Вопросы для самостоятельного изучения.	
		Высокий	Контрольные задания	

	<p>математическая обработка информации о объекте и предмете исследования</p> <p>9. Обобщение и критический анализ трудов отечественных и зарубежных специалистов по теме научно-исследования, работа с интернет ресурсами</p> <p>10. Составление библиографии по теме научно-квалификационной работы</p> <p>12. Разработка теоретических положений по теме диссертации</p> <p>15. Подготовка научных публикаций по теме научно-квалификационной работы</p> <p>18. Оформление результатов проведенного исследования и их согласование с научным руководителем научно-квалификационной работы</p>			
ОПК-3 - Способность к разработке методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской работе в сфере обеспечения безопасности с учетом правил соблюдения авторских прав	<p>3. Составление рабочего плана и графика выполнения исследования</p> <p>4. Постановка цели и задач исследования, формулировка рабочей гипотезы</p> <p>5. Описание объекта и предмета исследования</p> <p>10. Составление библиографии по теме научно-квалификационной работы</p> <p>11. Разработка общей программы и выбор частных методов</p>	пороговый	Собеседование с научным руководителем.	Дифференцированный зачет
		высокий	Вопросы для самостоятельного изучения.	
		повышенный	Контрольные задания	

	<p>научного исследования</p> <p>12. Разработка теоретических положений по теме диссертации</p> <p>14. Оценка внедренных в производство организационных и иных мероприятий, направленных на улучшение условий и безопасности труда работающих, проведение сравнительных эксплуатационных испытаний экспериментальных технических средств обеспечения безопасности на производстве</p> <p>15. Подготовка научных публикаций по теме научно-квалификационной работы</p>			
ОПК-4 - Готовность организовать работу исследовательского коллектива в сфере обеспечения экологической и промышленной безопасности, безопасности труда, защиты в чрезвычайных ситуациях, по проблемам прогнозирования рисков и новых технологий мониторинга техногенных опасностей	<p>11. Разработка общей программы и выбор частных методов научного исследования</p> <p>14. Оценка внедренных в производство организационных и иных мероприятий, направленных на улучшение условий и безопасности труда работающих, проведение сравнительных эксплуатационных испытаний экспериментальных технических средств обеспечения безопасности на производстве</p> <p>16. Подготовка практических рекомендаций и расчет экономической эффективности результатов научного исследования, направленного на</p>	пороговый	Собеседование с научным руководителем.	Дифференцированный зачет
		высокий	Вопросы для самостоятельного изучения.	
		повышенный	Контрольные задания	

	разработку и совершенствование условий комфортных и безопасных условий труда на предприятиях			
ПК-1 - Знание физических, физико-химических, биологических и социально-экономических процессов, определяющих условия труда, в первую очередь – в агропромышленном комплексе	1. Литературный и патентный анализ, с целью выявления недостатков соблюдения требований охраны труда, фактов нарушений правил охраны труда и техники безопасности, причин возникновения несчастных случаев в сельском хозяйстве и перерабатывающих производствах 7. Изучение отдельных аспектов рассматриваемой проблемы	пороговый	Собеседование с научным руководителем.	Дифференцированный зачет
		высокий	Вопросы для самостоятельного изучения.	
		повышенный	Контрольные задания	
ПК-2 - Знание методов контроля, оценки и нормирования опасных и вредных факторов производства, способов и средств защиты от них, в первую очередь – в агропромышленном комплексе	7. Изучение отдельных аспектов рассматриваемой проблемы 11. Разработка общей программы и выбор частных методов научного исследования 13. Проведение экспериментальных научных исследований по теме научно-квалификационной работы 16. Подготовка практических рекомендаций и расчет экономической эффективности результатов научного исследования, направленного на разработку и совершенствование условий комфортных и безопасных условий труда на предприятиях	пороговый	Собеседование с научным руководителем.	Дифференцированный зачет
		высокий	Вопросы для самостоятельного изучения.	
		повышенный	Контрольные задания	

ПК-3 - Способность устанавливать области рационального применения и оптимизировать параметры, способы, системы и средства коллективной и индивидуальной защиты работников от воздействия вредных и опасных факторов, в первую очередь – в агропромышленном комплексе	2. Выбор и обоснование темы, определение научной проблемы, объекта и предмета исследования 14. Оценка внедренных в производство организационных и иных мероприятий, направленных на улучшение условий и безопасности труда работающих, проведение сравнительных эксплуатационных испытаний экспериментальных технических средств обеспечения безопасности на производстве 16. Подготовка практических рекомендаций и расчет экономической эффективности результатов научного исследования, направленного на разработку и совершенствование условий комфортных и безопасных условий труда на предприятиях АПК 17. Формулирование общих выводов по полученным результатам научного исследования	пороговый	Собеседование с научным руководителем.	Дифференцированный зачет
		высокий	Вопросы для самостоятельного изучения.	
		повышенный	Контрольные задания	
ПК-4 - Умение применять научно обоснованные методы учета, анализа и прогноза социально-экономических последствий аварийности, производственного травматизма и профессиональной заболеваемости, в первую очередь – в агропромышленном комплексе	5. Описание объекта и предмета исследования 6. Сбор и анализ информации о объекте исследования 8. Статистическая и математическая обработка информации о объекте и предмете исследования	пороговый	Собеседование с научным руководителем.	Дифференцированный зачет
		высокий	Вопросы для самостоятельного изучения.	



се	<p>9. Обобщение и критический анализ трудов отечественных и зарубежных специалистов по теме научно-исследования, работа с интернет ресурсами</p> <p>11. Разработка общей программы и выбор частных методов научного исследования</p> <p>12. Разработка теоретических положений по теме диссертации</p> <p>14. Оценка внедренных в производство организационных и иных мероприятий, направленных на улучшение условий и безопасности труда работающих, проведение сравнительных эксплуатационных испытаний экспериментальных технических средств обеспечения безопасности на производстве</p> <p>16. Подготовка практических рекомендаций и расчет экономической эффективности результатов научного исследования, направленного на разработку и совершенствование условий комфортных и безопасных условий труда на предприятиях АПК</p> <p>17. Формулирование общих выводов по полученным результатам научного исследования</p> <p>18. Оформление результатов проведенного исследования и</p>	повышенный	Контрольные задания	
----	--	------------	---------------------	--

	их согласование с научным руководителем научно-квалификационной работы			
--	--	--	--	--

## 2. Описание показателей и критериев оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования

<i>Код контролируемой компетенции</i>	<i>Критерии в соответствии с уровнем освоения ОПОП</i>			<i>Технологии формирования</i>
	<i>пороговый (базовый) (удовлетворительно) 55-69 баллов</i>	<i>повышенный (хорошо) 70-84 баллов</i>	<i>высокий (отлично) 85-100 баллов</i>	
<b>ОПК-1</b>	<b>Знает</b> основные тенденции развития теоретических и экспериментальных исследований в области охраны труда и промышленной безопасности.	<b>Знает</b> имеет сформированные представления об основных направлениях и достижениях в соответствующей области знаний и требованиях к научным подходам и методам решения поставленных задач	<b>Знает</b> основные тенденции развития теоретических и экспериментальных исследований в соответствующей области науки, имеет сформированное представление о целях и задачах поставленного научного эксперимента	
	<b>Умеет</b> осуществлять отбор и анализ материала, характеризующего достижения науки и техники в данной проблеме, ставить задачи и проводить научные эксперименты, основываясь на современных достижениях науки в области технологической безопасности и с учетом специфики направления подготовки.	<b>Умеет</b> в целом умеет успешно, но не системно, осуществлять постановку научной задачи и проводить научные эксперименты на основе апробированных методик с целью получения положительных результатов	<b>Умеет</b> сформулированное умение ставить и решать цели и задачи исследований, разрабатывать и апробировать новые методики исследований; готовить и проводить эксперименты в соответствующей области знаний	
	<b>Владеет.</b> методологией теоретических исследований, методами и технологиями научного поиска, планирования и проведения экспериментов, методами компьютерного и дру-	<b>Владеет</b> методами научного поиска, теоретических и экспериментальных исследований, научного моделирования и системного анализа в рамках поставленной задачи	<b>Владеет</b> методологией теоретических и экспериментальных исследований, научного поиска, научного моделирования и системного анализа в со-	

	гих видов моделирования, системного анализа и мониторинга среди обитания человека.		ответствующей области знаний	
<b>ОПК-2</b>	<b>Знает</b> принципы синергетики и трансдисциплинарных технологий, новейшие информационно-коммуникационные технологии и геоинформационные системы в соответствующей области науки.	<b>Знает</b> о принципах синергетики и геоинформационных технологиях, новейших информационно-коммуникационных технологий	<b>Знает</b> о принципах синергетики и трансдисциплинарных технологий, знания о новейших информационно-коммуникационных технологиях, геоинформационных системах	
	<b>Умеет</b> осуществлять подбор, обработку и анализ материалов научных исследований, соответствующих поставленной задаче; формулировать выводы и заключения по результатам исследований.	<b>Умеет</b> организовать подбор материалов для научных исследований; умеет использовать правила оформления документации с учетом специфики и направленности подготовки инженеров и в соответствии со стандартами в данной области	<b>Умеет</b> обрабатывать материалы на основе принципов синергетики и трансдисциплинарных технологий, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий и геоинформационных систем	
	<b>Владеет.</b> культурой научного исследования в сфере обеспечения безопасности, навыками работы с компьютерными программами общего назначения и специализированными пакетами прикладного программного обеспечения, методами информационно-коммуникационных технологий и геоинформационных систем.	<b>Владеет</b> навыками работы готовить и проводить научные исследования в соответствии с предъявляемыми требованиями в рамках поставленной задачи	<b>Владеет</b> навыками работы по оформлению научно-технической документации и статей в соответствии с нормативными требованиями в соответствующей области знаний	
<b>ОПК-3</b>	<b>Знает</b> основные методы исследования проблем обеспечения охраны и безопасности труда с	<b>Знает</b> сформированные требования к исследованию проблем обеспечения охраны и без-	<b>Знает</b> основные системные требования к методам исследования проблем	

	учетом соблюдения авторских прав	опасности труда; общие требования к соблюдению авторских прав.	охраны и безопасности труда с учетом соблюдения авторских прав	
	<b>Умеет</b> самостоятельно проводить исследования, анализ и обработку материалов, характеризующих достижения науки и техники в сфере обеспечения охраны и безопасности труда.	<b>Умеет</b> качественно осуществлять подбор и подготовку материалов к проведению научных исследований в рамках решаемой задачи в сфере безопасности	<b>Умеет</b> самостоятельно и системно осуществлять подбор и подготовку материалов к проведению экспериментов, использовать новейшие методики исследований, современные технологии обработки и преобразования информации с учетом специфики исследований.	
	<b>Владеет.</b> методами и технологиями научного поиска, планирования и проведения научных исследований; информационными и коммуникационными технологиями; методами формирования и изложения результатов исследований на высоком научном уровне.	<b>Владеет</b> методами и технологиями исследований в рамках решаемой научной задачи, но не системно излагает результаты исследований, частично нарушает авторские права	<b>Владеет</b> разработкой методов научных исследований с использованием информационно-коммуникационных технологий с представлением результатов исследований на высоком научном уровне, с учетом соблюдения авторских прав	
<b>ОПК-4</b>	<b>Знает</b> теорию рисков и технологии мониторинга опасностей в области охраны труда и производственной безопасности; средства, способы, методы и технологии обеспечения охраны и безопасности труда	<b>Знает</b> об основных направлениях и достижениях в соответствующей области знаний и требованиях к научным подходам и методам решения поставленных задач	<b>Знает</b> б основных принципах безопасности, средствах, способах, методах и технологиях улучшения условий и безопасности труда, прогнозирования рисков и новых технологий мониторинга условий труда	
	<b>Умеет</b> сформировать квалифицированный науч-	<b>Умеет</b> формировать научный коллектив, ставить	<b>Умеет</b> формировать коллектив, ставить и	

	ный коллектив для организации и проведения научно-исследовательской работы в сфере обеспечения охраны и безопасности труда в техносфере.	задачи исследований, проводить несложные научные эксперименты из-за отсутствия современных средств и технологий проведения исследований и обработки результатов	решать задачи исследований, проводить эксперимент и обрабатывать материалы современными средствами и технологиями	
	<b>Владеет.</b> методами организации и управления научными исследованиями с использованием новейших трансдисциплинарных и информационно-коммуникационных технологий в сфере безопасности труда.	<b>Владеет</b> методами организации и управления научными исследованиями с использованием новейших трансдисциплинарных и информационно-коммуникационных технологий в сфере безопасности труда	<b>Владеет</b> глубокими и системными знаниями в области организации и проведения научных исследований, направленных на улучшение условий, охраны и безопасности труда в различных отраслях промышленности	
<b>ПК-1</b>	<b>Знает</b> правовые и нормативные документы, основные тенденции в развитии нормативно-правовой базы в соответствующей области науки.	<b>Знает</b> сформированные, но содержащие отдельные проблемы знаний об основных направлениях и достижениях в соответствующей области знаний и требованиях к научным подходам и методам решения поставленных задач	<b>Знает</b> сформированные систематические знания научных основ о целях и задачах поставленного научного исследования в области защиты человека и среды его обитания	Лекции и лабораторные занятия с использованием активных и интерактивных приёмов обучения. Самостоятельная работа
	<b>Умеет</b> использовать базовые нормативно-правовые документы, обобщать результаты проводимых исследований, формулировать выводы и практические рекомендации по созданию систем защиты человека и среды его обитания в соответствующей области науки.	<b>Умеет</b> обобщать отдельные результаты исследований в области нормативно-правовых документов на основе их сравнительного анализа; формулировать выводы и рекомендации в соответствии с поставленными задачами исследований	<b>Умеет</b> четко формулировать на основе системных знаний выводы и практические рекомендации по основным направлениям проведенных исследований; умеет определять область (цели и задачи) дальнейших исследований в соответствующей области знаний	

	<b>Владеет.</b> основными методами и технологиями научного поиска, планирования и проведения исследований в соответствующей области науки.	<b>Владеет</b> в целом успешно, но содержащим отдельные пробелы применением технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности при решении исследовательских и практических задач в области охраны и безопасности труда	<b>Владеет</b> успешно и систематически применением технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности при решении исследовательских и практических задач в области охраны и безопасности труда	Лекции и лабораторные занятия с использованием активных и интерактивных приёмов обучения. Самостоятельная работа.
<b>ПК-2</b>	<b>Знает</b> основные методы и технологии проведения научных исследований в заданной области знаний, инновационные средства, способы, методы и системы защиты человека и окружающей среды.	<b>Знает</b> сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания научных основ проведения экспериментов с целью внедрения инновационных технологий в области охраны и безопасности труда	<b>Знает</b> научные основы и технологии проведения экспериментов для внедрения инновационных проектов, обеспечивающих защиту человека и окружающей среды	Лекции и лабораторные занятия с использованием активных и интерактивных приемов обучения. Самостоятельная работа
	<b>Умеет</b> самостоятельно проводить научные исследования, осуществлять анализ, отбор и внедрение инновационных проектов при решении задач обеспечения охраны и безопасности труда	<b>Умеет</b> в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы умение использовать базовый научно-исследовательский материал для внедрения инновационных технологий, обеспечивающих охрану и безопасность труда	<b>Умеет</b> использовать базовый физико-математический аппарат, вычислительные методы и программы научных исследований, позволяющих внедрять инновационные технологии, обеспечивающие охрану и безопасность труда	
	<b>Владеет</b> основами методов и технологий экспериментальных исследований для разработки и внедрения инновационных проектов в области охраны и безопасности труда	<b>Владеет</b> в целом успешно, но с отдельными пробелами применения современными методами и технологиями экспериментальных исследований в области разработки и внедрения инноваци-	<b>Владеет</b> успешное и систематическое применение современных методов и технологий вычислительной математики, компьютерных технологий, экспери-	

		онных проектов в области охраны и безопасности труда	ментальных исследований, применяемых в области охраны и безопасности труда	
ПК-3	<b>Знает</b> основные методы и технологии проведения научной экспертизы безопасности производственных объектов и проектных разработок	<b>Знает</b> с отдельными пробелами научные основы, закономерности и технологии проведения научной экспертизы безопасности производственных объектов и проектных разработок	<b>Знает</b> научные основы, закономерностей и технологий проведения научной экспертизы безопасности производственных объектов и проектных разработок	
	<b>Умеет</b> использовать базовые методы и технологии проведения научной экспертизы безопасности производственных объектов и проектных разработок для решения задач прогнозирования и обеспечения защиты человека и среды его обитания	<b>Умеет</b> в целом успешно, но с отдельными пробелами, использовать базовые технологии проведения научной экспертизы безопасности производственных объектов и проектных разработок для решения задач прогнозирования и обеспечения защиты человека и среды его обитания	<b>Умеет</b> использовать базовые методы и технологии проведения научной экспертизы производственных объектов и проектных разработок для решения задач прогнозирования и обеспечения защиты человека и среды его обитания	
	<b>Владеет</b> основными методами и технологиями разработки и внедрения новых систем, средств и способов защиты человека от техногенных опасностей.	<b>Владеет</b> в целом успешно, но с отдельными пробелами, применением современных методов и технологий создания и внедрения новых систем, средств и способов защиты человека от техногенных опасностей	<b>Владеет</b> современными методами и технологиями анализа, создания и внедрения новейших систем, средств и способов защиты человека и среды его обитания	

ПК-4	<p><b>Знает</b> основные цели, реализации, область применения, конечные результаты, методы и порядок проведения специальной оценки условий труда (СОУТ) на предприятиях.</p>	<p><b>Знает</b> с отдельными пробелами, современные методы планирования, проведения и обработки результатов СОУТ</p>	<p><b>Знает</b> современные методы планирования, проведения экспериментов и обработки данных в результате СОУТ</p>	Лекции и лабораторные занятия с использованием активных и интерактивных приемов обучения. Самостоятельная работа
	<p><b>Умеет</b> идентифицировать потенциально вредные и (или) опасные факторы производственной среды и трудового процесса; использовать современные методы расчетов и методики исследования (испытания) и измерения вредных и (или) опасных производственных факторов (ВОПФ).</p>	<p><b>Умеет</b> в целом успешно, но с отдельными пробелами, идентифицировать ВОПФ и проводить их измерения</p>	<p><b>Умеет</b> использовать существующие знания для проведения полной оценки условий труда</p>	
	<p><b>Владеет</b> основными принципами и критериями классификации условий труда, основами применения средств индивидуальной, коллективной защиты и мероприятиями по охране труда, снижающих уровень воздействия вредных и опасных факторов производственной среды на работающих.</p>	<p><b>Владеет</b> в целом успешно, но с отдельными пробелами, применением современных методов СОУТ, методов обработки, анализа и обобщения результатов СОУТ, не системными знаниями в области применения эффективных средств коллективной и индивидуальной защиты работающих на производстве</p>	<p><b>Владеет</b> современными принципами и методами проведения СОУТ, методами обработки, анализа и обобщения результатов СОУТ, современными знаниями эффективных СИЗ и СКЗ для работающих</p>	



### **3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы**

#### **Примерные задания для НИД и подготовки НКР (диссертации) аспирантов:**

Отчет о выполнении задания предоставляется научному руководителю аспиранта на собеседовании, в форме установленной научным руководителем.

Этапы работ, формирующие компетенции:

#### **I этап (Подготовительный). Раздел 1.**

1. Изучить рабочую программу НИД и подготовки НКР (диссертации).
2. Ознакомиться с учредительными документами, регламентирующими деятельность организации.
3. Получить индивидуальное задание на НИД.

#### **II этап (Научно-исследовательский). Разделы 2-14.**

1. Выберите интересующие Вас актуальные проблемы по направлению исследования.
2. Сформируйте ресурсно-информационную базу для решения проблемы будущего исследования.
3. Сформулируйте цель и задачи исследования, а также рабочую гипотезу.
4. Определите современные методы науки для использования при проведении самостоятельного исследования.
5. Определите виды контрольно-измерительных материалов, в том числе, на основе информационных технологий и на основе применения зарубежного опыта для использования в исследовании.
6. Отберите и проанализируйте необходимые научные источники по одной конкретной проблеме будущего исследования.
7. Проведите подбор методов исследования для выполнения индивидуального задания по НИД.
8. Соберите необходимый эмпирический материал для подтверждения рабочей гипотезы исследования.
9. Используя методы математической статистики, проведите обработку эмпирического материала.
10. Изучите и проанализируйте локальные нормативные акты и подберите научные источники.
11. Сделайте качественный анализ эмпирического материала.

12. Предложите управленческие рекомендации для повышения эффективности полученных результатов исследования.

13. Проанализируйте и оцените результаты после принятия управленческих решений в образовательном учреждении.

14. Смоделируйте возможные варианты эффективных управленческих решений в образовательном учреждении.

15. Обработайте и проанализируйте результаты исследования.

16. Обобщите и систематизируйте результаты исследования, сформируйте выводы и заключение.

### **III этап (Анализ и оформление результатов научно-исследовательской деятельности). Разделы 15-18.**

1. Поучаствуйте в научно-исследовательских и научно-практических конференциях вузов, которые касаются проблемы вашего исследования.

2. Подготовьте доклад на научную конференцию, конгресс, семинар.

3. Подготовьте научную статью по результатам исследования.

4. Подготовьте заявки на патент или на участие в гранте.

5. Используйте творческий подход при проведении исследования и отразите его в отчетной документации.

6. Подготовьте отчетную документацию.

#### **Критерии оценки (в баллах):**

- 20 баллов выставляется обучающемуся, если задание выполнено верно, имеется аргументированный ответ, даются ссылки источники;

- 15 баллов выставляется обучающемуся, если задача решена правильно, но ответ недостаточно обоснован;

- 10 баллов выставляется обучающемуся, если обучающемуся дал неверный ответ;

- 0 баллов выставляется, если не выполнял задание.

#### **Вопросы для собеседования**

1. В чем состоит актуальность исследования/

2. На каком уровне находятся исследования по данному направлению в мире?

3. Каковы основные публикации по теме предполагаемого исследования в мире, за последние 10 лет?

4. Какие проблемы требуют дальнейшего изучения?

5. Каковы цели и задачи предполагаемого исследования?

6. Какие модели систем и процессов будут применяться в предполагаемом исследовании?

7. Чем мотивирован выбор данных моделей?
8. Как соотносятся данные модели с реальными системами и процессами?
9. Какие методы предполагается применить для достижения поставленных целей?
10. Какие теоретические методы могут быть применены для анализа выбранных моделей?
11. Какие экспериментальные установки потребуются для проведения исследований?
12. Какая измерительная аппаратура необходима для проведения экспериментов?
13. Какие методы численного исследования планируется использовать для решения поставленных задач?
14. Какие алгоритмы и программы потребуются при проведении численного моделирования?
15. Какие результаты по выбранной проблеме были получены в результате проведенных исследований:
  - аналитическими методами;
  - методами численного исследования математических моделей;
  - методами натурных экспериментов?
16. Как соотносятся выводы теории с данными численных и натурных экспериментов?
17. Как результаты работы отражены в публикациях и докладах?

При проведении промежуточной аттестации или текущего контроля по окончании каждого модуля дисциплины обучающийся получает билет и отвечает на содержащиеся в нем вопросы, которые контролируют формирование следующих компетенций: ОПК-1, 2, 3, 4; ПК-1, 2, 3, 4.

<b>Балльная оценка</b>	<b>от 0 до 54</b>	<b>от 55 до 69</b>	<b>от 70 до 84</b>	<b>от 85 до 100</b>
Уровень освоения компетенций	-	пороговый	базовый	продвину- тый
Дифференцирован- ный зачет	Неудовлетвори- тельно	Удовлетвори- тельно	Хорошо	Отлично

**4. Критерии выставления оценок аспирантам по научным исследованиям  
(срок обучения – 4 года)**

Курс	Критерии оценки результатов блока «Научные исследования»		
	«Отлично», «Хорошо»	«Удовлетворительно»	«Неудовлетворительно»
1.	<b>1 семестр</b> 1. Подготовлена методическая программа научных исследований. 2. Определена актуальность темы диссертационного исследования, проведен анализ состояния исследуемой проблемы. 3. Утверждена тема диссертационного исследования в соответствии с паспортом специальности.	<b>1 семестр</b> 1. Определена актуальность темы диссертационного исследования, проведен анализ состояния исследуемой проблемы. 2. Утверждена тема диссертационного исследования в соответствии с паспортом специальности.	<b>1 семестр</b> Не выполнены критерии оценки результатов научных исследований.
	<b>2 семестр</b> 1. Выбраны основные методики проведения исследования и составлена программа экспериментов и теоретических исследований. 2. Подготовлен реферат обзора литературы по теме исследования. 3. Наличие не менее 30% текста научно-квалификационной работы (диссертации). 4. Наличие двух публикаций по теме исследования в РИНЦ. 5. Наличие одного выступления на научных конференциях.	<b>2 семестр</b> 1. Наличие менее 30% текста научно-квалификационной работы (диссертации). 4. Наличие двух публикаций по теме исследования в РИНЦ. 3. Наличие одного выступления на научной конференции.	<b>2 семестр</b> Не выполнены критерии оценки результатов научных исследований.
2.	<b>3 семестр</b> 1. Полностью отредактирована совместно с научным руководителем первая глава диссертационного исследования.	<b>3 семестр</b> 1. Частично отредактирована совместно с научным руководителем первая глава диссертационного исследования.	<b>3 семестр</b> Не выполнены критерии оценки результатов научных исследований.
	<b>4 семестр</b> 1. Выполнено не менее 30% лабораторных и экспериментальных исследований. 2. Наличие трех научных публикаций по теме диссертационного исследования в РИНЦ (одна в изданиях, рекомендованных ВАК) в учебном году. 3. Наличие одного выступления на научной конференции в учебном году.	<b>4 семестр</b> 1. Выполнено менее 30% лабораторных и экспериментальных исследований. 2. Наличие одной публикации по теме диссертационного исследования в РИНЦ в учебном году.	<b>4 семестр</b> Не выполнены критерии оценки результатов научных исследований.
3.	<b>5 семестр</b> <b>1. Полностью подготовлена и сдана научному руководителю вторая глава диссертационного исследования.</b> 2. Наличие двух научных публикаций по теме диссертационного исследования в РИНЦ в	<b>5 семестр</b> 1. Частично подготовлена и сдана научному руководителю вторая глава диссертационного исследования. 2. Наличие одной научной публикации по теме диссертационного исследования в РИНЦ в	<b>5 семестр</b> Не выполнены критерии оценки результатов научных исследований.

	отчетном периоде. <b>6 семестр</b> 1. Выполнено не менее 60% экспериментального и теоретического объема диссертационного исследования. 2. Подано не менее одной заявки на участие в конкурсе, гранте или выставке. 3. Наличие одной публикации в изданиях, рекомендованных ВАК, вторая – подготовлена в печать в учебном году.	отчетном периоде. <b>6 семестр</b> 1. Выполнено менее 60% экспериментального и теоретического объема диссертационного исследования.	<b>6 семестр</b> Не выполнены критерии оценки результатов научных исследований.
4.	<b>7 семестр</b> 1. Завершены теоретические, лабораторные, экспериментальные и прочие исследования. 2. Наличие рукописи диссертационного исследования. 3. Проведена работа над исправлением ошибок и замечаний по диссертационному исследованию. 4. Сформулированы цель, задачи, научная новизна исследования, теоретическая и практическая значимость и основные положения, выносимые на защиту как единая целостная система. 5. Представлены публикации по теме диссертационного исследования за весь период обучения (не менее 9, в т.ч. не менее 3 в изданиях, рекомендованных ВАК). 7. Представлены сведения об участии в научных конференциях и конкурсах. 8. Подготовлена и сдана научному руководителю рукопись диссертационного исследования. 9. Подготовлен и сдан научному руководителю научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).	<b>7 семестр</b> 1. Не полностью завершены теоретические, лабораторные, экспериментальные и прочие исследования. 2. Наличие за весь период обучения менее 9 публикаций, в т.ч. менее 3 в изданиях, рекомендованных ВАК. 3. Недостаточно четко сформулированы цель, задачи, научная новизна исследования, теоретическая и практическая значимость и основные положения, выносимые на защиту. 4. Рукопись диссертационного исследования и научный доклад требуют доработки.	<b>7 семестр</b> Не выполнены критерии оценки результатов научных исследований.