

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К.
АММОСОВА»
Горный институт

Рабочая программа
Б3.1. Научно-исследовательская работа
для программы аспирантуры

по направлению подготовки
20.06.01. Техносферная безопасность
Профиль 05.26.03 Пожарная и промышленная безопасность
(горная промышленность)

Форма обучения: очная

Автор(ы): Чемезова Светлана Егоровна – доцент кафедры ЗЧС »,
E-mail: Prombez2011@mail.ru

<p>ОДОБРЕНО</p> <p>Заведующий выпускающей кафедрой _____ _____/ <u>Чемезов Е.Н.</u>/ протокол № _____ от «__» _____ 20__ г.</p> <p>Руководитель ГИ _____/ <u>Б.Н.Заровняев</u>/ «__» _____ 20__ г.</p>	<p>ПРОВЕРЕНО</p> <p>Нормоконтроль в составе ОП пройден _____/ <u>Н.П.Михайлова</u>/ «__» _____ 20__ г.</p>
<p>Рекомендовано к утверждению в составе ОП</p> <p>Председатель УМК _____/ <u>А.А.Николаева</u>/ _____ протокол УМК № _____ от «__» _____ 20__ г.</p>	<p>Эксперт УМК _____/ _____ «__» _____ 20__ г.</p>

АННОТАЦИЯ

Рабочая программа

Б3.1. Научно-исследовательская работа

189 з.е.

Рабочая программа научно-исследовательской работы (НИР) предназначена для аспирантов, обучающихся по образовательной программе аспирантуры 05.26.03 «Пожарная и промышленная безопасность» и относится к вариативной части учебного плана подготовки аспирантов.

При разработке рабочей программы НИР использованы Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации) по направлению подготовки 20.06.01 «Техносферная безопасность», утвержденный приказом министерства образования и науки РФ от 30 июля 2014 г. № 885, и учебный план подготовки аспирантов образовательной программы «Пожарная и промышленная безопасность». Положение о научно – исследовательской работе аспирантов Северо – Восточного Федерального университета. СМК - П – 2.8 – 200 – 15 версия 1.0

1. Цели и задачи НИР, ее место в системе подготовки аспиранта, требования к уровню освоения содержания дисциплины

1.1. Цели и задачи НИР аспиранта

Цель научно-исследовательской работы – подготовка аспиранта к самостоятельному осуществлению научно-исследовательской деятельности в области пожарной и промышленной безопасности.

Задачи:

1. Определение области научных исследований и проведение анализа состояния вопроса в исследуемой предметной области, владение навыками анализа российских и зарубежных специализированных источников информации.
2. Выполнение теоретических исследований, владение способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей, способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, готовностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития;

3. Владение методиками и навыками обобщения новых решений в области системного анализа при проектировании и оптимизации современных средств и способов защиты человека и окружающей среды от негативных факторов и техносферы построения математических моделей и применения программных средств, проектирования систем обеспечения безопасности.
4. Проведение экспериментальных исследований, обработка и анализ результатов теоретических и экспериментальных исследований.

Краткое содержание

Научно – исследовательская работа аспирантов, является частью подготовки специалистов высшей квалификации.

НИР аспирантов является одним из важнейших средств повышения качества в среде высшего образования, способных творчески принимать в практичную деятельность достижения научно – теоретического прогресса.

1.2. Перечень планируемых результатов:

Планируемые результаты	Планируемые результаты обучения
<p>УК-1</p> <p>способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p> <p>УК-3</p> <p>готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</p> <p>ОПК-1</p> <p>Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в сфере</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> –основные понятия, закономерности, методы фундаментальных и прикладных наук, их место и роль в профессиональной деятельности; –средства и методы повышения безопасности производства; –документацию по аттестации рабочих мест, декларации безопасности для опасных промышленных объектов, по предупреждению чрезвычайных ситуаций; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> –критически анализировать действующие производства (процессы, методы), сравнивать их с альтернативными решениями, идентифицировать опасные и вредные факторы производственной деятельности по отношению к человеку и окружающей среде; – самостоятельно находить решения поставленных руководителем практики задач; –использовать иностранный язык для анализа информационных источников по теме практики; –работать (сбор, анализ, систематизация, обобщение) с научно-технической информацией по теме практики;

<p>и по проблемам обеспечения экологической и промышленной безопасности, мониторинга и контроля среды обитания человека</p>	<p>–прогнозировать влияние использования технических средств и технологий на окружающую среду;</p> <p>–осуществлять комплексную оценку производственного риска и аварийных ситуаций;</p> <p>– применять междисциплинарный подход к анализу и решению проблем;</p>
<p>ОПК-3</p> <p>Способностью к разработке методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской работе в сфере обеспечения безопасности с учетом правил соблюдения авторских прав</p>	<p>– уметь выбирать технические средства для решения поставленных задач;</p> <p>–проводить теоретические исследования;</p>
<p>ПК-1</p> <p>Владение современным состоянием научных исследований в мире по проблемам пожарной и промышленной безопасности</p>	<p>Владеть:</p> <p>–по реализации результатов научно-исследовательской работы на стадии внедрения, уделяя особое внимание системному анализу альтернативных технологических решений, составлению технологических заданий (ТЗ) и технических условий (ТУ);</p> <p>–участие в дискуссии на защите практики;</p> <p>–выступление с докладом на защите практики;</p> <p>–использование иностранного языка как средства общения в случае работы в интернациональном коллективе;</p>
<p>ПК-4</p> <p>Способность и готовность к подготовке и проведению научно-исследовательских работ, самостоятельно применять результаты научных исследований для разработки инновационных проектов в области техносферной безопасности, их реализация и внедрение</p>	<p>– умение отстаивать собственную позицию на защите практики;</p> <p>– умение объективно оценивать свою работу и работу коллег по итогам защиты практики;</p> <p>– умение нести ответственность за результаты своей работы;</p> <p>– использование современных информационных технологий в профессиональной области (базы, пакеты прикладных программ) и научно-производственной деятельности на базе практики;</p> <p>– работа в локальных и глобальных сетях;</p> <p>– оценка перспективности процесса (технологии) с позиции экологической безопасности и эффективности;</p> <p>– умение проводить экспериментальные исследования;</p>
<p>ПК-5</p> <p>Способность и готовность к подготовке, проведению и участию в научных семинарах, конференциях, подготовке и редактированию научных публикаций</p>	<p>– анализировать полученные результаты, представлять их в форме, адекватной задаче;</p> <p>-владеть правилами безопасной работы;</p> <p>–правильно доказать то или иное положения, подобрать аргументы в дискуссии;</p> <p>– определять качество сырья и продукции.</p>

--	--

1.3. Место модуля в структуре образовательной программы.

Блок 3. Вариативная часть

1.4. Язык обучения - русский

2. Объем модуля в зачетных единицах и его продолжительность

Выписка из учебного плана

	Трудоемкость в ЗЕТ	Трудоемкость в неделях	Форма приема аттестации
I – курс	48		зачет
II – курс	48		Зачет
III – курс	45		Зачет
IV - курс	51		Зачет

Формы научно-исследовательской работы

Научно-исследовательская работа осуществляется аспирантами в следующих формах:

- проведение лекционных занятий и научных семинаров;
- утверждение темы научно-исследовательской работы;
- составление обзора литературы по теме научно-исследовательской работы;
- представление развернутого плана научно-исследовательской работы;
- анализ теоретических концепций по исследуемой проблеме и формулирование теоретических предпосылок, принципов, положенных в основу НИР;
- разработка программ научных исследований и разработок, организация их выполнения;
- разработка моделей процессов, явлений и объектов, оценка и интерпретация результатов;
- проведение экспериментальных исследований;
- обработка эмпирического материала научно-квалификационной работы (для работ, содержащих эмпирические исследования);
- сопоставление результатов теоретических и экспериментальных исследований.
- разработка рекомендаций для практического применения результатов исследований;
- написание научных статей;

- публикация научных статей (в том числе в журналах, включенных в список ВАК; журналах, входящих в международные базы цитирования Scopus, Web of Science и др.);
- подготовка текста НИР;
- участие в научных и научно-практических конференциях;
- участие в конкурсах научных проектов и грантов.

3. Содержание модуля

3.1. Научно исследовательская работа.

№	Семестр	Раздел, тема	Содержание
1 год обучения	1,2	Составление плана научно-исследовательской работы аспиранта и выполнения диссертации на соискание ученой степени кандидата наук.	Литературный обзор по теме диссертации. Практическая часть исследований. Теоретическая часть исследований.
	2,3	Обзор и анализ информации по теме диссертационного исследования.	Виды информации (обзорная, справочная, реферативная). Виды изданий (статьи в реферируемых журнала, монографии и учебники, государственные отраслевые стандарты, отчеты НИР, теоретические и технические публикации, патентная информация). Методы поиска литературы (использование библиотечных каталогов и указателей, межбиблиотечный абонемент, реферативные журналы, автоматизированные средства поиска, просмотр периодической литературы).
2 год обучения	2,3	Постановка цели и задач исследования.	Объект и предмет исследования. Определение главной цели. Деление главной цели на подцели 1-го и 2-го уровня. Определение задач исследования в соответствии с поставленными целями. Построение дерева целей и задач для определения необходимых требований и ограничений (временных, материальных, энергетических, информационных и др.).
	3,4	Методики проведения экспериментальных исследований.	Критерии оценки эффективности исследуемого объекта (способа, процесса, устройства). Параметры, контролируемые при исследованиях. Оборудование, экспериментальные установки, приборы, аппаратура, оснастка. Условия и порядок проведения опытов. Состав опытов. Математическое планирование экспериментов. Обработка результатов исследований и их анализ.

3 год обучения	5,6	Проведение теоретических и экспериментальных исследований.	Этапы проведения эксперимента. Методы познания (сравнения, анализ, синтез, абстрагирование, аналогия, обобщение, системный подход, моделирование). Методы теоретического исследования (идеализация, формализация, аксиоматический метод, математическая гипотеза и др.)
	5,6	Формулирование научной новизны и практической значимости.	Изучение актуальности, проводимого исследования. Анализ литературы по теме исследования. Формулировка научной новизны и практической значимости.
4 год обучения	7,8	Обработка экспериментальных данных.	Способы обработки экспериментальных данных. Графический способ. Аналитический способ. Статистическая обработка результатов измерений.
	7,8	Оформление заявки на патент (изобретение), на участие в гранте.	Объект изобретения. Виды изобретений. Структура описания изобретения. Виды грантов. Структура заявки на участие в грантах. Описание проекта (используемая методология, материалы и методы исследований; перечень мероприятий, необходимых для достижения поставленных целей; план и технология выполнения каждого мероприятия; условия, в которых будет выполняться проект; механизм реализации проекта в целом) ожидаемых результатов (научный, педагогический или иной выход проекта; публикации, которые будут сделаны в ходе выполнения проекта; возможность использования результатов проекта в других организациях, университетах, на местном и федеральном уровнях; краткосрочные и долгосрочные перспективы от использования результатов.), имеющегося научного задела.
	8	Подготовка научной публикации.	Тезисы докладов. Статья в журнале. Диссертация. Автореферат. Монография. Структура тезисов доклада, статьи, диссертации, автореферата, монографии. Выступления с докладами на научных конференциях, симпозиумах, собраниях. Публичная защита диссертации.

3.2. Самостоятельная работа

Основной формой деятельности аспирантов при выполнении научно-исследовательской работы и подготовки диссертации на соискание ученой степени кандидата наук является самостоятельная работа с консультацией у руководителя и обсуждением основных разделов: целей и задач исследований, научной и практической значимости теоретических и экспериментальных исследований, полученных результатов, выводов, написать статью, участие в конференциях, конкурсах.

Контроль освоения тем самостоятельной работы проводится в виде собеседования с руководителем.

Поддержка самостоятельной работы:

1. Список литературы и источников для обязательного прочтения;
2. Консультации руководителя и специалистов кафедр;
3. Средства мультимедийной техники и персональные компьютеры;
4. Электронная библиотека диссертаций;
5. Библиотека с выходом в международные и российские информационные сети.

Методические указания

Положение о научно-исследовательской работе аспирантов северо-восточного федерального университета смк–п–2.8-200-15 версия 1.0

Литература:

1. Космин, В.В. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.В. Космин. - 2-е изд. - М. : ИЦ РИОР: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 214 с.
2. Кожухар, В.М. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.М. Кожухар. - М. : Дашков и К, 2013. - 216 с.

5.Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

5.1. Показатели, критерии и шкала оценивания результатов НИР

Оценивающие компетенции	Показатели оценивания	Уровень освоения	Критерий	Оценка
УК-1 , УК-3, ОПК-1, ОПК-3, ПК-1, ПК-4, ПК-5	Знать: –основные понятия, закономерности, методы фундаментальных и прикладных наук, их место и роль в профессиональной деятельности; –средства и методы повышения безопасности производства; –документацию по аттестации рабочих мест, декларации безопасности для опасных промышленных объектов, по предупреждению чрезвычайных ситуаций;	Освоено	Аспирант полностью выполняет задание активно участвует в конференциях, занимается научной педагогической работой	Зачтено
		Не освоено	Не знает основные понятия, методы фундаментальны	Не зачтено

	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> –критически анализировать действующие производства (процессы, методы), сравнивать их с альтернативными решениями, идентифицировать опасные и вредные факторы производственной деятельности по отношению к человеку и окружающей среде; –самостоятельно находить решения поставленных руководителем практики задач; –использовать иностранный язык для анализа информационных источников по теме практики; –работать (сбор, анализ, систематизация, обобщение) с научно-технической информацией по теме практики; –прогнозировать влияние использования технических средств и технологий на окружающую среду; –осуществлять комплексную оценку производственного риска и аварийных ситуаций; –применять междисциплинарный подход к анализу и решению проблем; –уметь выбирать технические средства для решения поставленных задач; –проводить теоретические исследования; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> –способами реализации результатов научно-исследовательской работы на стадии внедрения, уделяя особое внимание системному анализу альтернативных технологических решений, составлению технологических заданий (ТЗ) и технических условий (ТУ); –способами отстаивать собственную позицию на защите практики; –способами объективно оценивать 	<p>Освоено</p> <p>Не освоено</p> <p>Освоено</p>	<p>х и прикладных наук</p> <p>Умеет анализировать процессы, методы производства, идентифицировать опасные и вредные факторы</p> <p>Не знает способы совершенствования безопасности производства</p> <p>Владеет способами реализации результатов НИР, оценки перспективности процесса</p>	<p>Зачтено</p> <p>Не зачтено</p> <p>Зачтено</p>
--	--	---	--	---

	<p>свою работу и работу коллег по итогам защиты практики;</p> <p>–современными информационными технологиями в профессиональной области (базы, пакеты прикладных программ) и научно-производственной деятельности на базе практики;</p> <p>–методикой работы в локальных и глобальных сетях;</p> <p>–способами оценки перспективности процесса (технологии) с позиции экологической безопасности и эффективности;</p> <p>–методологией проведения экспериментальных исследований;</p> <p>–методами анализа полученных результатов, представлять их в форме, адекватной задаче;</p> <p>–правилами безопасной работы;</p>	<p>Не освоено</p>	<p>Не умеет оценивать работу, не владеет современными технологиями в профессиональной области</p>	<p>Не зачтено</p>
--	--	-------------------	---	-------------------

5.2. Типовые задания для НИР согласно календарному плану

1. Разработка методики экспериментальных исследований
2. Оформление заявки на изобретение

5.3. Процедура оценивания результатов научно - исследовательской работы

Научно-исследовательская работа планируется в соответствующем разделе индивидуального учебного плана аспиранта. В индивидуальном учебном плане аспиранта определяется тема научно-исследовательской работы, направления ее разработки, содержание и ожидаемые результаты НИР по семестрам.

Тема научно-исследовательской работы утверждаются на заседании кафедры «Промышленная безопасность».

Планирование научно-исследовательской работы осуществляется аспирантом совместно с научным руководителем.

Основанием для контроля достижения аспирантом целей НИР является соответствующий раздел аттестационного листа аспиранта, который заполняется аспирантом в каждом семестре.

В аттестационном листе указывается содержание проделанной аспирантом научно-исследовательской работы за отчетный период и полученные им результаты (участие в конференциях (выступления, доклады), подготовка публикаций и другие). В заключении научного руководителя дается оценка выполненной аспирантом в семестре НИР.

Итоги НИР, зафиксированные в аттестационном листе аспиранта, проходят обсуждение на заседании кафедры, являющейся базовой в подготовке аспиранта.

Форма аттестации по итогам НИР (концентрированная / рассредоточенная) в каждом семестре – зачет с оценкой.

Аттестация аспирантов может проводиться на основе балльной системы. За каждый выполненный этап аспирантам зачисляются баллы согласно табл.1

Таблица 1

Балльная оценка этапов подготовки аспирантов

Этап подготовки	Количество баллов
Сдача кандидатского экзамена	10
Тезисы всероссийских конференций	3
Тезисы международных конференций	4
Материалы международных конференций	7
Статья в центральной печати	10
Статья в региональных сборниках	3
Статья в специализированных журналах вузов	5
Статья в зарубежном журнале	7
Выполненная и представленная в печатном виде глава диссертации	7
Предзащита диссертации	20
Курсы педагогического мастерства	5
Педагогическая нагрузка	10
Полное освоение экспериментальной методики и завершение эксперимента	10

Аттестация аспирантов считается успешной, если аспирантом за текущий год набрано количество баллов согласно Табл.2 и Табл.3.

Баллы, соответствующие успешной аттестации аспирантов очной формы обучения

Таблица 2

Год обучения	Примерный набор отчетных материалов для успешной аттестации	Минимальное количество баллов для успешной аттестации
1	Кандидатский экзамен (философия или иностранный язык), Тезисы конференции, курсы педагогического мастерства	17
2	Кандидатский экзамен (философия или иностранный язык), публикации, глава диссертации	25
3	Публикации, экзамен по специальности, глава диссертации	28
	Педагогическая нагрузка (может быть пройдена на любом году обучения по выбору, при этом баллы могут быть зачислены и за часть выполненной нагрузки)	10
	ИТОГО	80

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

№	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной литературы, вид и характеристика иных информационных ресурсов	Наличие грифа, вид грифа	НБ СВФУ, кафедра, библиотека и кол-во экземпляров	Электронные издания: точка доступа к ресурсу (наименование ЭБС, ЭБ СВФУ)
Основная литература¹				
1	Скворцова Л.М. Методология научных исследований. Учебное пособие. М.: Московский государственный строительный университет. Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2014-79 с..			ЭБС «IPRbooks»
2	Кантиева Е.В., Разиньков Е.М. Методы и средства научных исследований. Учебное пособие для ВПО. ВГЛУ (Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф.Морозова). 2012. – 107 стр.			ЭБС Лань
3	Лудченко Я.А., Лудченко А.А., Примак Т.А. Основы научных исследований. Учебное пособие. Под ред. А.А.Лудченко, 2- изд. – К: О-во «Знания». КОО, 2001 – 113 с.	УМО	1	
Дополнительная литература				
1	СТП ТПУ 1.5.01-2006. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления.			

¹ Рекомендуется указывать не более 3-5 источников (с грифами).

7. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ МОДУЛЯ

- <http://www/ysu.ru/library/>
- www.e.lanbook.com
- www.iprbookshop.ru
- www.biblio-online.ru
- www.biblioclub.ru

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

Для обеспечения научно-исследовательской деятельности кафедры , имеет следующее оснащение, соответствующие требованиям ФГОС:

- современные высокопроизводительные компьютеры и вычислительные системы для обработки результатов эксперимента, компьютерного моделирования, оснащенные отечественными или зарубежными лицензионными программными продуктами, информационными системами, необходимыми для выполнения научных исследований в соответствии с направленностью программы аспирантуры;
- научно-экспериментальные стенды, оснащенные современным измерительным оборудованием и приборами, прошедшими поверку, обеспечивающими вывод регистрируемых параметров на интерфейсы или компьютеры в соответствии с направленностью программы аспирантуры, размещенные в отдельной научной лаборатории;
- аудиовизуальную мультимедийную технику, размещенную в отдельном помещении, обеспечивающую возможность проведения on-line конференций и связи с отечественными и зарубежными исследователями по проблемам направленности программы аспирантуры;
- полный комплект приборов для контроля физических и химических параметров среды обитания, диагностики состояния безопасности технических систем в соответствии с направленностью программы аспирантуры;
- наличие учебно-методической документации и комплекта учебных материалов по каждой дисциплине (модулю) и виду практики, соответствующих рабочим программам дисциплин (модулей) и практик и обеспечивающих самостоятельную работу обучающихся.
- Учебно-методическая документация представлена в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет») и локальной информационно-телекоммуникационной сети MOODLE

- Библиотечный фонд укомплектован изданиями учебной, учебно-методической, научной и иной литературы, включая периодические издания, соответствующими рабочим программам дисциплин (модулей) и практик.
- <http://www/ysu.ru/library/>
- www.e.lanbook.com
- www.iprbookshop.ru
- www.biblio-online.ru
- www.biblioclub.ru
- Локальная компьютерная сеть кафедры с выходом в глобальную сеть Internet . Обновляемая информационная система «Охрана труда и промышленная безопасность» в локальной компьютерной сети (компьютерный класс 501 ауд. КТФ);
- Лаборатория «Охрана труда» (518 ауд. КТФ);
- Лаборатория «Техносферная безопасность» (133 ауд. ГУК).

№ п/п	Адрес местонахождения	Наименование оборудования	Количество, шт.
	ГУК, 133 каб.	Лабораторная установка БЖ1м3«Эффективность и качество освещения»	1
		Лабораторный стенд БЖ2м «Звукоизоляция и звукопоглощение»	1
		Лабораторный стенд БЖ3м2 «Защита от теплового излучения»	1
		Лабораторная установка «Защита от вибрации»	1
		Лабораторный стенд «Защита от СВЧ-излучения»	1
	КТФ, 501 каб.	Системный блок Intel Core i5-3570	10
		Монитор Asus VH228DE	10
	КТФ, 518 ауд	Весы ВЛА 200	1
		Пробоотборник АПП-3/4	1
		ШИ-10	1
		комплект- лаборатория «Пчелка»	1
		Самоспасатели СПП-2, СП-55,	2
		Респираторы КАМА 200, Лепесток 200, Ф62Ш, Астра 2	
		Шумомер- виброметр ВШВ-003	1
		Газоанализатор ПГА-200	1
		Газоанализатор ПГА-4	1
		Шумомер-виброметр SVAN 947	1
		Метеостанция МЭС-200А	1
		Измеритель эл/маг поля ИПМ 101	1
		Счетчик частиц АЗ-10	1
		Измеритель влажности и температуры ИВТМ-7М	1
		Термоанемометр Testo 415	1
		Измеритель электростатического магнитного поля ИЭСП	1

9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

9.1. Перечень информационных технологий²

При проведении научно-исследовательской работы используются следующие информационные технологии:

- Использование специализированных и офисных программ, информационных (справочных) систем;
- организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной почты и СДО Moodle.

9.2. Перечень программного обеспечения

MSWORD, MSPowerPoint.

9.3. Перечень информационных справочных систем

Консультант+

²В перечне могут быть указаны такие информационные технологии, как использование на занятиях электронных изданий (чтение лекций с использованием слайд-презентаций, электронного курса лекций, графических объектов, видео- аудио- материалов (через Интернет), виртуальных лабораторий, практикумов), специализированных и офисных программ, информационных (справочных) систем, баз данных, организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной почты, форумов, Интернет-групп, скайп, чаты, видеоконференцсвязь, компьютерное тестирование, дистанционные занятия (олимпиады, конференции), вебинар (семинар, организованный через Интернет), подготовка проектов с использованием электронного офиса или оболочки) и т.п.

