

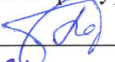
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА»

КАФЕДРА ОБЩЕЙ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ФИЗИКИ

СОГЛАСОВАНО

Директор института
магистратуры и аспирантуры

 О.А. Бодров
«28» 06 2020 г.

Заведующий кафедрой Общей и
экспериментальной физики

 М.В. Дубков
«28» 06 2020 г.



Проректор по РОПиМД

А.В. Корячко
2020 г.

**ПРОГРАММА
ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ
И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
(НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ) (Б2.В.02(П))**

Направление подготовки – 03.06.01 Физика и астрономия
ОПОП – «Приборы и методы экспериментальной физики»

Квалификация выпускника – Исследователь. Преподаватель-исследователь

Формы обучения – очная, заочная

Рязань 2020

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия (подготовка кадров высшей квалификации), утвержденного приказом Минобрнауки России от 30.07.2014 г. № 867.

Разработчик
Заведующий кафедрой
Общей и экспериментальной физики,
д.т.н., доцент



М.В. Дубков

Программу обсуждена и одобрена на заседании кафедры Общей и экспериментальной физики,
протокол № 8 от «25» июня 2020 г.

Заведующий кафедрой
Общей и экспериментальной физики,
д.т.н., доцент



М.В. Дубков

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Программа практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательской практики) (Б2.В.02(П)) является составной частью основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) «Приборы и методы экспериментальной физики» по направлению подготовки кадров высшей квалификации 03.06.01 «Физика и астрономия», разработанной в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия (подготовка кадров высшей квалификации), утвержденным приказом Минобрнауки России от 30.07.2014 г. № 867.

Программа разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

- Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации";
- Нормативно-методические документы Министерства образования и науки РФ;
- Устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Рязанский государственный радиотехнический университет имени В.Ф. Уткина»;
- Локальные нормативные акты федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Рязанский государственный радиотехнический университет» (сокращенное наименование - ФГБОУ ВО «РГРТУ»), касающиеся организации образовательной деятельности, в действующих редакциях:

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика) (НИП) (Б2.В.02(П)) относится к Блоку 2 **«Практики» по получению обучающимися профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.**

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно--исследовательская практика) заключается в профессионально-практической подготовке обучающихся на выпускающей кафедре или предприятиях – базах практики. В процессе научно-исследовательской практики аспиранты проводят научные исследования и получают возможность систематизации, расширения и закрепления навыков ведения самостоятельной научной работы, внося определенный вклад в развитие отрасли науки. Научно-исследовательская практика выполняет функции общепрофессиональной подготовки аспирантов. Способы проведения НИП как *практики* – стационарный, выездной.

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно--исследовательская практика) для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей, состояния здоровья и требования по доступности.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРАКТИКЕ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКЕ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Основной целью практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно--исследовательской практики) является формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций аспирантов, направленных на закрепление и углубление теоретической подготовки, овладение умениями и навыками самостоятельной постановки задач, структурирования и анализа полученных результатов, формулировки выводов, приобретение и развитие навыков проведения научно-исследовательской работы, подготовку к выполнению научно-квалификационной работы (диссертации).

В задачи практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно--исследовательской практики) входят следующие:

- изучение специфики научной деятельности и её значения для общества, науки и выбранной сферы профессиональной деятельности;
- формирование у аспирантов навыков организации исследовательской деятельности и выбора необходимых методов и подходов;
- выполнение самостоятельных научных исследований;
- проведение анализа, систематизации и обобщения научно-технической информации по теме научных исследований;
- отработка навыков формулирования и решения задач, возникающих в ходе научно-исследовательской деятельности, и требующих углубленных знаний;
- отработка навыков сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации, проведения патентных исследований;
- проведение анализа достоверности полученных результатов;
- сравнение результатов исследований (разработок) с аналогичными отечественными и зарубежными результатами;
- формирование навыков обобщения и отработки полученных результатов, анализа и осмысления их с учетом литературных данных;
- измерения и экспериментальные исследования объектов по теме научных исследований;
- организация модельных и натуральных экспериментов по теме научных исследований;
- подготовка результатов исследований для опубликования в научной печати, а также составление обзоров, рефератов, отчетов и докладов;
- применение методов и средств компьютерного моделирования физических процессов в исследуемых объектах;
- анализ научной и практической значимости проводимых исследований.

| Коды компетенций | Содержание компетенций | Перечень планируемых результатов |
|------------------|--|--|
| УК-1 | 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><u>Знать:</u> методологию и принципы критического анализа и оценки современных научных достижений.</p> <p><u>Уметь:</u> порождать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.</p> <p><u>Владеть:</u> приемами критического анализа и оценки современных научных достижений, развития креативности при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях – активности, мотивации, самостоятельной работы, благоприятной среды, вовлеченности в процесс развития.</p> |
| УК-5 | Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития | <p><u>Знать:</u> приемы и способы планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития.</p> <p><u>Уметь:</u> анализировать, систематизировать и структурировать необходимую информацию с целью формирования ресурсно-информационной базы для планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития, исходя из задач практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательской практики).</p> <p><u>Владеть:</u> методами планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития с использованием самообразования и самоорганизации как основы научно-исследовательской деятельности.</p> |
| ОПК-1 | Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий | <p><u>Знать:</u> инновационные и вариативные концепции, модели, технологии и приемы организации и проведения экспериментальных исследований в области физики полупроводников с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий</p> <p><u>Уметь:</u> применять на практике основные приемы организации и проведения экспериментальных исследований в области физики полупроводников, современные методы исследования и информационно-коммуникационные технологии, анализировать экспериментальные результаты и обосновывать полученные выводы.</p> <p><u>Владеть:</u> методами организации и проведения экспериментальных исследований в области физики полупроводников с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий, исходя из задач практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательской практики).</p> |

| | | |
|------|---|--|
| ПК-1 | Способность модернизировать известные и разрабатывать новые методики и методы физических измерений | <p><u>Знать:</u> основные принципы и методы измерений физических величин, основанных на современных достижениях в различных областях физики.</p> <p><u>Уметь:</u> модернизировать известные и разрабатывать новые методики измерений физических величин.</p> <p><u>Владеть:</u> методологией модернизации и разработки новых методик измерений физических величин.</p> |
| ПК-2 | Способность разрабатывать программное обеспечение для новых методик исследования физических явлений и процессов | <p><u>Знать:</u> методы разработки программного обеспечения, алгоритмы и программные средства обработки данных исследования физических явлений и процессов для новых методик исследования.</p> <p><u>Уметь:</u> разрабатывать программное обеспечение для новых методик исследования физических явлений и процессов.</p> <p><u>Владеть:</u> приемами и методами разработки программного обеспечения для новых методик исследования физических явлений и процессов.</p> |
| ПК-3 | Способность моделировать физические явления и процессы в электронных приборах с использованием современных информационно-коммуникационных технологий | <p><u>Знать:</u> методы и приемы моделирования физических явлений и процессов в электронных приборах с использованием современных информационно-коммуникационных технологий.</p> <p><u>Уметь:</u> моделировать физические явления и процессы в электронных приборах с использованием современных информационно-коммуникационных технологий.</p> <p><u>Владеть:</u> методами и приемами моделирования физических явлений и процессов в электронных приборах с использованием современных информационно-коммуникационных технологий</p> |
| ПК-4 | Способность обрабатывать и интерпретировать экспериментальные результаты исследования физических процессов с использованием современных информационно-коммуникационных технологий | <p><u>Знать:</u> концепции, модели, технологии и приемы организации и проведения экспериментальных исследований с применением современных средств и методов обработки и представления экспериментальных данных на основе информационно-коммуникационных технологий.</p> <p><u>Уметь:</u> обрабатывать и интерпретировать экспериментальные результаты исследования физических процессов с использованием современных информационно-коммуникационных технологий.</p> <p><u>Владеть:</u> методами и приемами обработки и интерпретации экспериментальных результатов исследования физических процессов с использованием современных информационно-коммуникационных технологий на основе информационно-измерительных комплексов как средства повышения точности и снижения затрат на его проведение</p> |

| | | |
|------|--|--|
| ПК-5 | Готовность планировать и публично представлять результаты научных исследований по выбранной научной тематике | <p><u>Знать:</u> правовые основы регулирования научно-технической деятельности в РФ и системы подготовки научно-педагогических кадров, основные инструменты государственной поддержки научной деятельности.</p> <p><u>Уметь:</u> готовить документы для участия в научных конкурсах (тендерах, грантах), оформлять проектную и отчетную документацию.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками оформления научных публикаций в рецензируемых научных изданиях, в т.ч. индексируемых в отечественных и зарубежных базах данных и системах учета, публичного представления результатов научной деятельности, исходя из задач практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательской практики).</p> |
| ПК-6 | Способность использовать основы правовых знаний в области оценки, защиты и управления результатами интеллектуальной деятельности | <p><u>Знать:</u> основы оценки, защиты и управления результатами интеллектуальной деятельности.</p> <p><u>Уметь:</u> управлять исключительными правами на научные и (или) научно-технические результаты, полученные в ходе выполнения исследований.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками представления научных результатов в форме охраноспособных результатов.</p> |

3 МЕСТО ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ) В СТРУКТУРЕ ОПОП И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно--исследовательская практика) (Б2.В.02) относится к блоку 2 «Практики» учебного плана, проводится в 7 семестре по очной и на 4-м курсе по заочной форме обучения согласно календарному графику учебного процесса.

Объем составляет 216 часов (6 зачетных единиц) по очной и заочной формам обучения.

До начала практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно--исследовательской практики) обучающиеся должны

знать:

- фундаментальные физические законы и процессы;
- основные тенденции развития и проблемы в области физики полупроводников;

уметь:

- осуществлять поиск источников литературы по теме научного исследования с привлечением современных информационных технологий;
- проводить анализ, систематизацию и обобщение научно-технической информации по теме научного исследования;
- обоснованно выбирать соответствующие методы исследования, исходя из задач темы научных исследований;
- проводить статистическую обработку экспериментальных данных, анализировать результаты и представлять их в виде завершенных научно-исследовательских материалов (отчета по научно-исследовательской работе, тезисов доклада, научной статьи, научно-квалификационной работы);

владеть:

- базовой терминологией;
- методологическими основами экспериментальных исследований;

- навыками проведения экспериментальных исследований.

В период проведения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно--исследовательской практики) аспиранты подчиняются всем правилам внутреннего распорядка и техники безопасности, установленным в лабораториях и структурных подразделениях университета или иных организаций. Сроки проведения научно-исследовательской практики устанавливаются в соответствии с учебными планами и годовым календарным учебным графиком.

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно--исследовательская практика) может проводиться в научно-исследовательских лабораториях РГРТУ, на базовых кафедрах РГРТУ или на предприятиях или учреждениях и организациях, осуществляющих деятельность по профилю образовательной программы.

Общее руководство практикой по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно--исследовательской практикой) осуществляет научный руководитель аспиранта.

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно--исследовательская практика) выполняет функции подготовки обучающихся к профессиональной деятельности и направлена на приобретение и закрепление практических навыков организации, методического обеспечения и проведения научных исследований по теме научно-квалификационной работы (диссертации).

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно--исследовательская практика) обеспечивает преемственность и последовательность в изучении теоретического и практического материала и предусматривает комплексный подход к освоению программы аспирантуры, способствует систематизации, расширению и закреплению знаний и умений, используемых в будущей профессиональной деятельности. Выполнение индивидуального плана практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно--исследовательской практики) позволяет собрать и систематизировать необходимый материал для выполнения научно-квалификационной работы и подготовить выпускника к продолжению научной или научно-образовательной деятельности.

4 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ)

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно--исследовательская практика) аспирантов проводится в рамках общей концепции подготовки кадров высшей квалификации, предполагающей формирование профессиональных и коммуникативных умений, связанных с научно-исследовательской работой.

Тематика практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно--исследовательской практики) связана с постановкой и проведением исследований физических явлений и процессов в полупроводниковых материалах и структурах

Содержание программы практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно--исследовательской практики) включает в себя:

- возможное участие аспиранта в научно-исследовательской деятельности кафедры или иных организаций;
- изучение возможностей организации и проведения научных исследований в области новых физических явлений для создания новых материалов, технологий, компонентов, приборов и устройств электроники, микро- и наноэлектроники;
- сравнение результатов исследований (разработок) с аналогичными отечественными и зарубежными результатами.

5 ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКЕ)

Общее руководство и контроль выполнения всех разделов индивидуального задания по практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно--исследовательской практике) возлагается приказом ректора на научного руководителя подготовки аспиранта.

Перед началом выполнения темы руководитель информирует обучающихся о ее целях и задачах.

Руководитель выдает аспиранту:

- индивидуальное задание и план научно-исследовательской практики, входящий в общий план работы, согласованный с кафедрой или предприятием, на котором проводится научно-исследовательская практика.

- график проведения научно-исследовательской практики.

Научный руководитель аспиранта:

- осуществляет постановку задач по самостоятельной работе, оказывает соответствующую консультационную помощь;

- согласовывает график выполнения индивидуального задания и плана научно-исследовательской практики, осуществляет систематический контроль за работой аспиранта;

- оказывает помощь по всем вопросам, связанным с выполнением научно-исследовательской практики и оформлением отчета.

По окончании срока научно-исследовательской практики в конце отчетного периода аспирант предоставляет на кафедру следующие материалы:

- отчет по научно-исследовательской практике;

- отзыв научного руководителя или руководителя от предприятия, на базе которого аспирант выполнял тему научно-исследовательской практики.

На основании представленных материалов проводится промежуточная аттестация аспиранта по итогам научно-исследовательской практики.

План практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно--исследовательской практики) считается выполненным при условии выполнения аспирантом в запланированные сроки всех его разделов. Формой итогового контроля является зачёт.

Аспиранты, не выполнившие программу практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно--исследовательской практики) по уважительной причине, выполняют задание в индивидуальном порядке в свободное от учебы время.

Аспиранты, не выполнившие без уважительной причины план практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно--исследовательской практики) или получившие оценку «неудовлетворительно», отчисляются из университета как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном Уставом университета и соответствующем положением.

6 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКЕ)

Фонд оценочных средств приведен в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Оценочные материалы практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно--исследовательской практики) »).

7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ)

а) основная литература

1. Научно-исследовательская работа: метод. указ. / Чеглакова С.Г. и др.; РГРТУ. – Рязань, 2016. – 20 с.
2. Специальная научно-техническая литература, в том числе периодическая, соответствующая тематике научной работы аспиранта.

б) дополнительная литература

2. Локтюхин В.Н., Мальченко С.И., Михеев А.А. Методические материалы по подготовке и представлению (презентации) инновационных проектов студентов, аспирантов и молодых ученых по направлению «Наноматериалы». – Рязан. гос. радиотехн. университет. 2008. – 42 с.

8 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

Обучающимся предоставлена возможность индивидуального доступа к следующим электронно-библиотечным системам:

- Электронно-библиотечная система «Лань», режим доступа – с любого компьютера РГРТУ без пароля. – URL: <https://e.lanbook.com/>
- Электронно-библиотечная система «IPRbooks», режим доступа – с любого компьютера РГРТУ без пароля, из сети интернет по паролю. – URL: <https://iprbookshop.ru/>.

9 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ(НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ)

Задание на практику по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательскую практику) выполняется аспирантами по индивидуальному, утвержденному зав. кафедрой и директором ИиМА плану, который включает в себя обоснование актуальности темы, задание, участие в научных конференциях, подготовку публикаций, сроки выполнения отдельных этапов и формы отчетности по ним.

Учебно-методическое обеспечение практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно--исследовательской практики) включает в себя пособия, рекомендованные для самостоятельной работы аспиранта, инструкции по эксплуатации исследовательского оборудования.

Во время практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно--исследовательской практики) аспирант осуществляет сбор, обработку и систематизацию фактического и литературного материала к научно-квалификационной работе, подготовку итогового отчета по научно-исследовательской практике.

10 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

При проведении практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно--исследовательской практики) используются следующие информационные технологии:

- доступ в сеть Интернет, обеспечивающий информационные коммуникации между аспирантом и руководителями практики, поиск актуальной научно-методической и нормативной информации;

- необходимое программное обеспечение для выполнения программы практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно--исследовательской практики) , установленное на рабочих местах аспиранта в вузе, а также для выполнения самостоятельной работы в домашних условиях, в том числе справочно-правовая система «КонсультантПлюс»;

- программное обеспечение для проведения защиты отчета по практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательской практике).

Перечень лицензионного программного обеспечения:

1. Операционная система Windows XP (Microsoft Imagine, 700102019 , корпоративная лицензия);
2. Kaspersky Endpoint Security;
3. пакет Libre Office или иное свободно распространяемое программное обеспечение (лицензия LGPL).

11 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ)

Для проведения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно--исследовательской практики) необходимо научно-исследовательское оборудование, измерительные и вычислительные комплексы, другое материально-техническое обеспечение, имеющееся на кафедре, предприятиях, в учреждениях и организациях, соответствующее санитарно-техническим нормам и обеспечивающее проведение практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательской практики).