

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Амурский государственный университет»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной и научной работе
А.В. Лейфа

«26» мая 20 20 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская)

Направление подготовки 13.06.01 Электро- и теплотехника

Направленность (профиль) программы аспирантуры «Электрические станции и электроэнергетические системы»

Год набора 2020

Год обучения 3

Форма обучения Очная

Квалификация (степень): Исследователь. Преподаватель-исследователь

Составитель Н.В. Савина, профессор, докт. техн. наук

Факультет энергетический

Кафедра Энергетики

2020 г.

Программа практики составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации) по направлению подготовки 13.06.01 Электро- и теплотехника.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры энергетики
« 15 » мая 20 20 г., протокол № 10

И.о. заведующего кафедрой _____  Н.В. Савина


СОГЛАСОВАНО

Заведующий отделом докторантуры и аспирантуры

_____  Е.С. Сизова
« 22 » мая 20 20 г.

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой, реализующей образовательную программу

_____  Н.В. Савина
« 22 » мая 20 20 г.,


СОГЛАСОВАНО

Научная библиотека

Кол- Ковалева СВ
« 22 » мая 20 20 г.

СОГЛАСОВАНО

Центр информационных и образовательных технологий

_____ 
« 22 » мая 20 20 г.

1. ТИП ПРАКТИКИ И СПОСОБ ПРОВЕДЕНИЯ

1.1 Тип (форма проведения) практики

Тип практики: Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская). Форма проведения – дискретная.

1.2 Способы проведения практики

Способы проведения Практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательской): стационарная и (или) выездная.

2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Цель Практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательской):

- освоение на практике форм и организации и проведения научных исследований;
- формирование профессиональной готовности обучающихся к научной деятельности,
- развитие умений осуществлять профессиональное и личностное самообразование.

Задачами Практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательской) являются:

- планирование и осуществление исследовательского проекта в соответствии с направленностью (профилем) подготовки;
- получение навыков математического и/или физико-математического моделирования процессов в рамках проекта;
- получение навыков работы с современными программными комплексами в рамках проекта;
- получение навыков работы с лабораторным оборудованием, планирования эксперимента и обработки и обобщения экспериментальных данных, их сопоставления с теоретическими результатами;
- получение навыков публикации результатов проекта (написание отчета, статьи, автореферата научно-квалификационной работы (диссертации), подготовка презентации).

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

Компетенции, формируемые у обучающихся в результате прохождения Практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательской):

ОПК-1 – владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности;

ОПК-2 – владение культурой научного исследования в том числе, с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий;

ОПК-3 – способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности;

ОПК-4 – готовность организовать работу исследовательского коллектива в профессиональной деятельности;

ПК-1 – способность к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к

содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук в области профессиональной деятельности;

ПК-2 – готовность использовать углубленные современные теоретические и практические знания в области профессиональной деятельности;

ПК-3 – способность разрабатывать и применять методы математического и физического моделирования в электроэнергетике, осуществлять оптимизацию параметров объектов и режимов электрических станций и электроэнергетических систем;

ПК-4 – способность к выполнению исследований по развитию и совершенствованию теоретической и технической базы электроэнергетики с целью обеспечения экономичного и надежного производства электроэнергии, ее транспортировки и снабжения потребителей электроэнергией в необходимом для потребителей количестве и требуемого качества;

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;

УК-2 – способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки;

УК-3 – готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;

УК-6 – способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.

В результате прохождения Практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательской) обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты образования:

Знать:

- методологию организации и проведения теоретических и практических исследований (ОПК-1);
- современные информационно-коммуникационные технологии (ОПК-2);
- потенциал современных методов исследования (ОПК-3);
- организационные формы научно-исследовательского коллектива (ОПК-4);
- методы математического и физического моделирования в электроэнергетике (ПК-1);
- современное состояние научного потенциала в области электроэнергетики (ПК-2);
- методы моделирования и способы оптимизации параметров объектов электроэнергетики (ПК-3);
- основные показатели экономичного и надежного производства электроэнергии, ее транспортировки и снабжения потребителей электроэнергией в необходимом для потребителей количестве и требуемого качества (ПК-4);
- основные философские понятия и категории; закономерности развития природы, общества и мышления. Современные образовательные технологии профессионального образования (обучения предмету), включая технологии электронного и дистанционного обучения (УК-1);
- современное состояние электроэнергетики страны в целом и стратегию ее развития, современные достижения науки в области электроэнергетики (УК-2);
- специальную терминологию на иностранном языке, используемую в профессиональной деятельности, основные приемы перевода специального текста, культуру стран изучаемого языка, основы публичной речи, аннотирования, и перевода специальной литературы (УК-3);
- способы и методы саморазвития и самообразования (УК-6).

Уметь:

- использовать методологию теоретических и практических исследований в области электроэнергетики (ОПК-1);
- грамотно использовать имеющиеся возможности информационно-коммуникационных технологий при проведении научного исследования (ОПК-2);
- использовать информационные технологии для интерпретации результатов исследования (ОПК-3);
- грамотно проводить подбор творческого коллектива (ОПК-4);
- применять существующие и разрабатывать новые модели объектов электроэнергетики и методы моделирования для решения задач электроэнергетики (ПК-1);
- использовать углубленные современные теоретические и практические знания в области профессиональной деятельности при проектировании энергетических объектов (ПК-2);
- разрабатывать модели различных объектов электроэнергетических систем (ПК-3);
- оценивать уровень развития теоретической и технической базы электроэнергетики (ПК-4);
- применять методы и средства познания для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетентности, использовать дистанционные образовательные технологии, информационно-коммуникационные технологии, электронные образовательные и информационные ресурсы (УК-1);
- использовать знания в области энергетики для разработки программ междисциплинарных исследований (УК-2);
- соотносить профессиональную лексику на иностранном языке с соответствующим определением на русском языке (УК-3);
- самостоятельно овладевать знаниями и навыками их применения в профессиональной деятельности, давать правильную самооценку, выбирать методы и средства развития креативного потенциала (УК-6).

Владеть:

- терминологией в области методологии теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности (ОПК-1);
- культурой научного исследования в том числе, с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2);
- способностью к самостоятельному обучению методам выбора основного оборудования, электрических аппаратов, проводников и релейной защиты (ОПК-3);
- навыками организации и формами коллективного творческого процесса (ОПК-4);
- навыками оценки математических и физических моделей и методов моделирования, применяемых для исследования свойств объектов электроэнергетики (ПК-1);
- навыками практического применения результатов теоретических исследований в профессиональной деятельности (ПК-2);
- навыками оптимизации параметров объектов и режимов электрических станций и электроэнергетических систем (ПК-3);
- навыками исследований по развитию и совершенствованию теоретической и технической базы электроэнергетики (ПК-4);
- навыками философского мышления для выработки системного, целостного взгляда на проблемы общества, методикой применения технических средств обучения и информационно-коммуникационных технологий, электронных образовательных и информационных ресурсов, дистанционных образовательных технологий и электронного обучения, если их использование возможно для освоения учебного курса, дисциплины (модуля) (УК-1);
- научной лексикой, понятийным аппаратом и способностью применять нормативно-техническую документацию для проектирования (УК-2);
- коммуникативной компетенцией для практического решения профессиональных задач

в различных областях иноязычной деятельности (УК-3);

- навыками самостоятельной, творческой работы, умением организовать свой труд; способностью к самоанализу и самоконтролю, самообразованию и самосовершенствованию, к поиску и реализации новых, эффективных форм организации своей деятельности (УК-6).

4. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская) предусмотрена Федеральным государственным образовательным стандартом подготовки аспирантов по направлению 13.06.01 «Электро- и теплотехника» в вариативной части учебного плана.

Для успешного выполнения программы практики аспиранты используют знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе обучения в вузе (в рамках высшего образования по направлениям подготовки бакалавриата и магистратуры). Для усвоения дисциплины обучаемый должен обладать базовой подготовкой и владеть компетенциями, современными знаниями специалиста или магистра.

Практика призвана помочь аспирантам овладеть навыками и знаниями, необходимыми для выполнения научно-исследовательской работы, включая проведение исследований в рамках выпускной квалификационной работы и кандидатской диссертации.

5. МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская) может проводиться в производственных подразделениях предприятий (или организаций, имеющих соответствующую профилю производственную базу), или организуется на кафедре энергетики ФГБОУ ВО «АмГУ».

Место проведения Практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательской):

- стационарная: в лабораториях выпускающей кафедры Энергетики – многопрофильная промышленная лаборатория «Цифровая подстанция»; лаборатория по теплоэнергетике; лаборатория высоких напряжений и испытаний электрического оборудования электрических станций и подстанций; лаборатория интеллектуальных систем электроснабжения и энергосбережения; лаборатория электроснабжения; лаборатория электроэнергетических систем релейной защиты; лаборатория интеллектуальной энергетики; лаборатория ETAP Power Lab, компьютерный класс;

- выездная: на предприятиях по долгосрочным договорам – АО «Дальневосточная распределительная сетевая компания» и филиалы АО «ДРСК», ПАО «ФСК ЕЭС» - МЭС Востока, АО «ДГК» филиал «Амурская генерация», АО «Гидроэлектромонтаж», филиал АО «СО ЕЭС» «Региональное диспетчерское управление энергосистемы Амурской области», ПАО «Дальневосточная энергетическая компания», ПАО «РусГидро» и др.

6. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И ЕЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ В НЕДЕЛЯХ

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская) аспирантов рассчитана на третий год обучения в объеме 108 академических часов, 3 з.е. Форма контроля – зачёт.

7. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

| № п/п | Разделы (этапы) практики | Содержание раздела (этапа) практики | Трудоемкость в академ. часах |
|----------|---|---|------------------------------------|
| 1 | Проведение организационного собрания по педагогической практике: 1. Цели, задачи, программа педагогической практики. 2. Задания, выполняемые в период практики. Формы отчетности 3. Получение индивидуального задания | Научный руководитель (руководитель практики) от вуза проводит инструктаж, в том числе по технике безопасности, охране труда, пожарной безопасности. | 2 |
| 2 | Выполнение индивидуального задания | 1. Ознакомление в правилами и организацией НИР в университете. Ознакомление с лабораторной базой кафедры энергетики университета. 2. Разработка и обсуждение с научным руководителем плана научно-исследовательской работы в соответствии с целями практики. 3. Выбор и практическое освоение методов исследований по теме НИР. 4. Выполнение экспериментальной части НИР. 5. Обработка результатов экспериментальных исследований и их интерпретация по итогам НИР. 6. Подготовка отчета по научно-исследовательской практике. 7. Подготовка статьи или выступления для участия в научной конференции. | 76 |
| 3 | Систематизация собранного материала, написание отчета, оформление дневника | Написание отчета по практике. | 20 |
| 4 | Подготовка выступления и презентация результатов практики на научно-методическом семинаре кафедры. | Написание доклада и разработка презентации | 10 |

Общее руководство и контроль над прохождением Практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательской) возлагается на научного руководителя аспиранта, который:

- утверждает календарно-тематический план проведения практики;
- обеспечивает четкую организацию, планирование и учет результатов практики;

- утверждает общий план-график проведения практики, его место в системе индивидуального планирования аспиранта;
- оказывает аспиранту научную и методическую помощь;
- контролирует работу аспиранта, посещает мероприятия, в которых участвует аспирант в период прохождения практики;
- анализирует и оценивает результаты работы, дает заключительный отзыв об итогах прохождения практики.

По итогам практики аспирантом составляется отчет о практике, в котором должны присутствовать собранный и систематизированный материал по теме практики, а также сведения о фактически выполненных аспирантом мероприятиях в рамках научно-исследовательской практики.

Аттестация по итогам практики проводится в виде собеседования на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета и отзыва руководителя практики.

Методические указания аспирантам при подготовке и прохождении *Практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательской)*

Аспирант обязан *до начала прохождения* Практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательской) в установленные сроки:

1. посетить организационное собрание, проводимое руководителем практики;
2. получить информацию о месте и времени прохождения практики;
3. получить индивидуальное задание и составить календарный план прохождения практики.

Во время практики аспирант обязан:

1. своевременно выполнять все виды работ, предусмотренные практикой;
2. подчиняться правилам внутреннего трудового распорядка организации;
3. проявлять инициативу в решении поставленных задач;
4. применять полученные теоретические знания и навыки.

По окончании практики аспирант представляет письменный отчет по практике и защищает его.

8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ, НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ И НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ НА ПРАКТИКЕ

При проведении Практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательской) используются образовательные технологии, целью которых является формирование и развитие профессиональных навыков обучающихся.

Научно-исследовательская практика включает три этапа:

– подготовительный (участие в установочной конференции, ознакомление с программой практики и критериями ее оценивания, изучение форм отчетности, анализ рабочей программы практики, составление индивидуального плана практики);

– содержательный (разработка исследовательского плана, реализация научного исследования, обработка, анализ и интерпретация полученных в ходе исследования данных, составление отчета по итогам исследования, оформление итогового исследовательского плана для основного исследования, подготовка статьи научного характера);

– отчетный (подготовка отчетной документации, участие в заключительной конференции, рефлексия).

После окончания практики подводятся ее итоги. Аспиранты составляют письменный отчет о проделанной работе. Отчетность проверяется преподавателем-руководителем практики.

Для решения этих задач применяются новейшие научно-производственные, информационно-коммуникационные технологии, Интернет-ресурсы, с которыми студент знакомится в аудиториях выпускающей кафедры энергетики.

9. ФОРМА ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Форма аттестации - зачет.

Промежуточная аттестация по научно-исследовательской практике (зачет) проводится научным руководителем либо при индивидуальном собеседовании, либо в ходе проведения отчётной конференции аспирантов по итогам практики.

По результатам прохождения практики аспирант представляет и защищает отчет.

Отчет по практике должен быть выполнен в объеме 20-25 листов и включать в себя разделы, полностью отражающие содержание пройденной практики, а также должно быть представлено выполненное индивидуальное задание, которое выдается руководителем перед прохождением практики.

Отчет и дневник являются основными документами для сдачи, в которых должен быть отражен весь процесс прохождения практики.

В дневнике должно быть отражено следующее: виды и содержание выполненных работ, сроки их выполнения, наблюдения, критические замечания, предложения и выводы по выполненным работам, отметка руководителя от предприятия (ВУЗа) о выполненной работе (не реже одного раза в неделю), замечания и предложения руководителя практики. В срок не позднее последнего дня прохождения практики аспирант должен сдать дневник и отчет руководителю практики от кафедры.

Отчет по практике каждый аспирант готовит самостоятельно, своевременно, равномерно в течение всего периода практики, оформляет и представляет его для проверки руководителю практики. Отчет по практике составляется на основании выполненной аспирантом основной работы, исследований, проведенных в соответствии с индивидуальным заданием, изученных литературных источников.

Отчет должен содержать следующие разделы:

- титульный лист – «Отчет по практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательской)»;
- введение (место прохождения практики, даты начала и конца практики, краткое описание задач практики);
- описание практических задач, решаемых аспирантом во время практики;
- теоретические сведения, необходимые для решения поставленных задач;
- описание методики выполнения поставленной задачи и полученных результатов;
- заключение (перечень навыков и умений, приобретенных аспирантом за время прохождения практики)

Отчет может содержать «Приложение» (сверх указанного объема), куда можно включить нормативно-справочные и прочие документы, непосредственно связанные с задачами практики; образцы выполненных аспирантом алгоритмов, программ, отчетов и пр. К отчету прилагается выданное аспиранту «Индивидуальное задание по практике».

За два-три дня до окончания практики аспирант представляет законченный отчет на рецензию руководителю практики от предприятия и дневник для отзыва и оценки работы аспиранта при прохождении практики.

Руководитель практики проверяет соответствие содержания отчета заданию на практику, качество и объем выполнения календарного плана, уровень и полноту разработки индивидуального задания и дает заключение о допуске аспиранта к защите отчета. Затем руководитель практики от предприятия передает отчет аспиранту для его представления на

кафедру энергетики.

Отчет должен быть подписан аспирантом-практикантом и допущен к защите руководителем практики от университета. При выполнении этих условий аспирант допускается к защите отчета по практике. По итогам аттестации выставляется зачет. Защита отчета производится каждым аспирантом руководителю практики лично, с последующими ответами на вопросы (дневник по практике и отчет должен быть сдан не позднее последнего дня прохождения практики).

Научно-исследовательская практика считается завершенной при условии выполнения аспирантом всех требований программы практики. Аспиранты оцениваются по итогам всех видов деятельности при наличии документации по практике. Аспирант должен предоставить по итогам практики:

- 1) индивидуальный план практиканта, утвержденный руководителем практики и руководителем программы аспирантуры;
- 2) отчет по практике, подписанный аспирантом и содержащий анализ проделанной работы, выводы и предложения по совершенствованию организации практики;
- 3) пакет документов по избранной теме исследования содержащий:
 - научно-исследовательский план;
 - описание методов исследования (раздел диссертации);
 - отчет по результатам исследования;
 - статью научного характера.

10. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания, типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, а так же методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков отражены в фонде оценочных средств по Практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательской).

Примерная тематика вопросов для индивидуального задания при прохождении практики

1. Ознакомление в правилами и организацией НИР в университете. Ознакомление с лабораторной базой кафедры энергетики университета.
2. Разработка и обсуждение с научным руководителем плана научно-исследовательской работы в соответствии с целями практики.
3. Выбор и практическое освоение методов исследований по теме НИР.
4. Выполнение экспериментальной части НИР.
5. Обработка результатов экспериментальных исследований и их интерпретация по итогам НИР.
6. Подготовка доклада по теме научного исследования.
7. Подготовка статьи по теме научного исследования.
8. Подготовка презентации для доклада на научной конференции по теме научного исследования.

Примерный перечень вопросов к зачету по практике

1. Понятие науки. Классификация наук.
2. Научное исследование. Этапы научно-исследовательской работы.

4. Научное направление, научная проблема и тема научного исследования.
4. Понятие метода и методологии научных исследований
5. Методы эмпирических исследований
6. Абстрагирование, анализ, синтез
7. Индукция и дедукция, моделирование
8. Идеализация, формализация, аксиоматический метод, гипотеза и предположение, теория.
9. Подготовительный этап научно-исследовательской работы
10. Выбор темы научного исследования.
11. Методика планирования научно-исследовательской работы.
12. Основные источники научной информации.
13. Интернет-источники научной информации.
14. Изучение источников научной информации.
15. Методика оформления результатов исследований в виде научных работ.
16. Научные результаты и их обнародование.
17. Схема создания научной публикации
18. Работа над статьей. Составление и оформление списка использованных источников.
19. Основные принципы этики научного сообщества. Нормы научной этики.
20. Нарушения научной этики. Нормы научной этики при подготовке публикаций.
21. Организация управления наукой вузах.
21. Подготовка научных кадров высшей квалификации
22. Требования к структуре и содержанию диссертации. Композиция и логическая структура диссертации.
23. Автореферат диссертации. Общая характеристика автореферата диссертации. Структура автореферата.
24. Предварительная работа по защите диссертации.

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ПРАКТИКЕ

11.1. Литература

1. Афоничев, Д.Н. Основы научных исследований в электроэнергетике [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д.Н. Афоничев. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж: Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2016. — 205 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72725.html>
2. Вайнштейн, М. З. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : учебное пособие / М. З. Вайнштейн, В. М. Вайнштейн, О. В. Кононова. — Электрон. текстовые данные. — Йошкар-Ола : Марийский государственный технический университет, Поволжский государственный технологический университет, ЭБС АСВ, 2011. — 216 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22586.html>
3. Пивоварова, О. П. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : учебное пособие / О. П. Пивоварова. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — Челябинск, Саратов : Южно-Уральский институт управления и экономики, Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 159 с. — 978-5-4486-0673-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/81487.html>
3. Савина, Н.В., Проценко П.П. Организация практик: сборник учебно-методических материалов для направления подготовки 13.06.01 «Электро- и теплотехника» [Электронный ресурс]: уч. метод. мат. – Благовещенск: Амурский гос. Ун-т, 2017. - 12 с. Режим доступа: http://irbis.amursu.ru/DigitalLibrary/AmurSU_Edition/10958.pdf

11.2. Ресурсы Интернет

| № | Наименование ресурса | Краткая характеристика |
|---|----------------------|------------------------|
|---|----------------------|------------------------|

| | | |
|----|--|--|
| 1. | ЭБС ЛАНЬ http://e.lanbook.com/ | Электронно-библиотечная система, включающая в себя как электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы, так и электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. В пакете Инженерно-Технические науки содержится коллекция Издательского дома МЭИ |
| 2. | ЭБС IPRbooks http://www.iprbookshop.ru/ | Электронно-библиотечная система IPRbooks — научно-образовательный ресурс для решения задач обучения в России и за рубежом. Уникальная платформа ЭБС IPRbooks объединяет новейшие информационные технологии и учебную лицензионную литературу. Контент ЭБС IPRbooks отвечает требованиям стандартов высшей школы, СПО, дополнительного и дистанционного образования. ЭБС IPRbooks в полном объеме соответствует требованиям законодательства РФ в сфере образования |
| 3. | ЭБС ЮРАЙТ https://www.biblio-online.ru/ | Фонд электронной библиотеки составляет более 4000 наименований и постоянно пополняется новинками, в большинстве своем это учебники и учебные пособия для всех уровней профессионального образования от ведущих научных школ с соблюдением требований новых ФГОСов. |

12. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Информационные технологии, используемые при проведении практики, содержат в себе электронно-библиотечные системы, программное обеспечение, установленного на компьютерной технике с возможностью подключения к сети "Интернет". Каждый обучающийся обеспечен рабочим местом в компьютерном классе с выходом в Интернет.

12.1. программное обеспечение и Интернет-ресурсы

| № | Перечень программного обеспечения (обеспеченного лицензией) | Реквизиты подтверждающих документов |
|---|---|--|
| 1 | Операционная система MS Windows 7 Pro | Windows 7 Pro – DreamSparkPremiumElectronicSoftwareDelivery (3 years) Renewal по договору – Сублицензионный договор № Tr000074357/КНВ 17 от 01 марта 2016 года |

12.2. профессиональные базы данных и информационные справочные системы

| № | Адрес | Название, краткая характеристика |
|----|---|--|
| 1. | http://duma.gov.ru | Государственная Дума Федерального Собрания |

| № | Адрес | Название, краткая характеристика |
|-----|---|---|
| | | Российской Федерации |
| 2. | https://minobrnauki.gov.ru/ | Министерство науки и высшего образования Российской Федерации |
| 3. | http://fgosvo.ru/ | Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования. |
| 4. | http://www.edu.ru/index.php | Российское образование. Федеральный портал |
| 5. | http://window.edu.ru | Единое окно доступа к образовательным ресурсам |
| 6. | http://pravo.fso.gov.ru/ | Официальный интернет-портал правовой информации Государственная система правовой информации |
| 7. | https://www.consultant.ru/ | База данных законодательства РФ «Консультант Плюс»: кодексы, законы, указы, постановления Правительства РФ |
| 8. | http://rospotrebnadzor.ru | Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека |
| 9. | http://www.gosuslugi.ru | Госуслуги. Единый портал государственных и муниципальных услуг (функций) |
| 10. | http://old.infosport.ru/xml/t/default.xml | Национальная информационная сеть «Спортивная Россия». |
| 11. | http://www.gks.ru/ | Федеральная служба государственной статистики: Официальный сайт с базами данных |
| 12. | http://new.fips.ru/ | Федеральный институт промышленной собственности |
| 13. | http://vak.ed.gov.ru/ | Высшая аттестационная комиссия при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации |
| 14. | https://scholar.google.ru/ | Google Scholar — поисковая система по полным текстам научных публикаций всех форматов и дисциплин. |
| 15. | https://elibrary.ru/ | Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования |
| 16. | http://www.cito.ru/gdenet/ | Глобальная сеть дистанционного образования |
| 17. | https://www.runnet.ru | RUNNet (Russian UNiversity Network) - крупнейшая в России научно-образовательная телекоммуникационная сеть, обладающая протяженной высокоскоростной магистральной инфраструктурой и международными каналами, обеспечивающими интеграцию с зарубежными научно-образовательными сетями (National Research and Education Networks, NREN) и с |

| № | Адрес | Название, краткая характеристика |
|-----|---|---|
| | | Интернет. |
| 18. | http://www.humanities.edu.ru/ | Федеральный портал "Социально-гуманитарное и политологическое образование" |
| 19. | http://neicon.ru | Полнотекстовый архив ведущих западных научных журналов на российской платформе Национального электронно-информационного консорциума (НЭИКОН) |
| 20. | http://www.philosophy.ru/ | Философский портал. Стэнфордская философская энциклопедия |
| 21. | http://webofscience.com | Политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных «Web of Science Core Collection» |
| 22. | https://www.scopus.com | Международная реферативная база данных научных изданий Scopus |
| 23. | http://www.multitran.ru/ | Мультитран. Информационная справочная система «Электронные словари» |
| 24. | http://www.mathnet.ru/ | <i>Общероссийский математический портал Math-Net.Ru</i> |
| 25. | http://www.ict.edu.ru/about | Информационно-коммуникационные технологии в образовании - федеральный образовательный портал. |
| 26. | http://diss.rsl.ru/ | Электронная библиотека диссертаций |
| 27. | http://drsk.ru | Официальный сайт Акционерное общество "Дальневосточная распределительная сетевая компания" |
| 28. | http://www.rushydro.ru/company/ | Официальный сайт ПАО «РусГидро» |
| 29. | https://gisp.gov.ru/ | Государственная информационная система промышленности. Профессиональная база знаний, предоставляющая сервисы для всех субъектов промышленной деятельности — от органов власти Российской Федерации до отдельных предприятий и индивидуальных предпринимателей. |
| 30. | https://gis-zkh.ru/ | ГИС ЖКХ – географическая информационно-справочная система жилищно-коммунального хозяйства с данными по Управляющим компаниям и ТСЖ России. |
| 31. | https://gisee.ru/ | Государственная информационная система в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности. Экспертный портал по вопросам энергосбережения. |
| 32. | https://www.gis-tek.ru/ | ГИС ТЭК – федеральная государственная информационная система, содержащая |

| № | Адрес | Название, краткая характеристика |
|-----|---|---|
| | | информацию о состоянии и прогнозе развития топливно-энергетического комплекса РФ. |
| 33. | https://www.gost.ru/portal/gost/ | Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт) |
| 34. | http://www.fsk-ees.ru/about/standards_organization/ | Федеральная сетевая компания Единой энергетической системы. Публичное акционерное общество «создано в соответствии с программой реформирования электроэнергетики Российской Федерации как организация по управлению Единой национальной (общероссийской) электрической сетью (ЕНЭС) с целью ее сохранения и развития. |
| 35. | https://www.runnet.ru | RUNNet (Russian UNiversity Network) - крупнейшая в России научно-образовательная телекоммуникационная сеть, обладающая протяженной высокоскоростной магистральной инфраструктурой и международными каналами, обеспечивающими интеграцию с зарубежными научно-образовательными сетями (National Research and Education Networks, NREN) и с Интернет. |
| 36. | http://www.informika.ru | Информика .Сайт Государственного научного предприятия, способствующего обеспечению всестороннего развития и продвижения новых информационных технологий в сферах образования и науки России. |
| 37. | http://economy.gov.ru | Министерство экономического развития Российской Федерации (Минэкономразвития России) — федеральное министерство, осуществляющее выработку и реализацию экономической политики Правительства России по ряду направлений. |
| 38. | http://minpromtorg.gov.ru | Министерство промышленности и торговли Российской Федерации (Минпромторг России) |
| 39. | https://minenergo.gov.ru/node/234 | Министерство энергетики Российской Федерации (Минэнерго России) |

13. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Все материально-техническое оснащение, необходимое аспирантам при прохождении Практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательской), находится в аудиториях вуза.

Для прохождения практики имеются специальные помещения для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования.

Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории.

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы аспирантуры, включает в себя лабораторное оборудование в зависимости от степени сложности, для обеспечения практик.

Каждый обучающийся обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам и к электронной информационно-образовательной среде университета. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.