

Федеральное агентство железнодорожного транспорта
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский государственный университет путей сообщения»
(ФГБОУ ВО УрГУПС)



УТВЕРЖДАЮ

Ректор УрГУПС

А.Р. Галкин

Февраль 20 2022 г.

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Образовательная программа высшего образования –

Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров
в аспирантуре

По научной специальности
2.4.3. «Электроэнергетика»

Форма обучения
Очная

Екатеринбург, 2022

Лист согласования

ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

**Образовательной программы –
Программы подготовки научных и научно-педагогических кадров
в аспирантуре**

По научной специальности
2.4.3 «Электроэнергетика»

Проректор по научной работе

подпись _____
дата _____



/ С.В. Бушуев

Проректор по учебной работе
и связям с производством

подпись _____
дата _____



/ Н.Ф. Сирина

Декан Электромеханического
факультета

подпись _____
дата _____



/ И.С. Цихалевский

Руководитель ОП
Кандидат технических наук, доцент
кафедры «Электроснабжение
транспорта»

подпись _____
дата _____



/ А.А. Ковалев

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|----|
| 1. Общая характеристика программы аспирантуры по научной специальности 2.4.3 «Электроэнергетика» | 4 |
| 1.1. Назначение программы аспирантуры | 4 |
| 1.2. Цель и задачи программы аспирантуры | 4 |
| 1.3. Срок освоения программы аспирантуры, форма обучения | 6 |
| 1.4. Требования к абитуриентам, поступающим на обучение по программе аспирантуры | 6 |
| 1.5. Нормативные документы, используемые для разработки программы аспирантуры | 6 |
| 2. Планируемые результаты освоения программы аспирантуры | 7 |
| 3. Структура программы аспирантуры | 8 |
| 4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса | 9 |
| 5. Научная деятельность аспиранта | 10 |
| 6. Условия реализации программы аспирантуры | 12 |
| 7. Контроль качества освоения программы аспирантуры | 13 |
| 7.1. Нормативно-методическое обеспечение контроля качества освоения программы аспирантуры | 13 |
| 7.2. Формы аттестации | 13 |

Приложение 1. Учебный план

Приложение 2. Календарный учебный график.

Приложение 3. Программа «1.1 Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите».

Приложение 4. Программа «1.2.Подготовка публикаций и(или) заявок на патенты»

Приложение 5. Программа «1.3.Промежуточная аттестация по этапам выполнения научного исследования»

Приложение 6. Рабочие программы дисциплин (модулей).

Приложение 7. Рабочие программы практик.

Приложение 8. Программа «Промежуточная аттестация (кандидатский экзамен) по научной специальности 2.4.3 «Электроэнергетика»»

Приложение 9. Программа «Промежуточная аттестация по практикам»

Приложение 10. Программа итоговой аттестации

Приложение 11. Кадровое обеспечение программы аспирантуры

Приложение 12. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы аспирантуры.

Приложение 13. Материально-техническое обеспечение программ аспирантуры.

1. Общая характеристика программы аспирантуры по научной специальности 2.4.3 «Электроэнергетика»

1.1. Назначение программы аспирантуры

Основная профессиональная образовательная программа – образовательная программа – программа подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (далее – ОП, программа аспирантуры) по научной специальности 2.4.3 «Электроэнергетика» реализуется Федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Уральским государственным университетом путей сообщения» (далее университет, УрГУПС) и представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную университетом на основе Федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (далее – ФГТ).

Программа аспирантуры включает в себя комплект документов, в которых определены требования к результатам ее освоения, содержащий план научной деятельности, учебный план, календарный учебный график, рабочие программы дисциплин (модулей) и практики, а также оценочные и методические материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся.

Освоение программы аспирантуры, в том числе образовательная деятельность по программе, осуществляется на государственном языке Российской Федерации (на русском языке).

Программы аспирантуры по научной специальности 2.4.3 «Электроэнергетика» разработана с соблюдением требований, предусмотренных законодательством Российской Федерации об информации, информационных технологиях и о защите информации.

1.2. Цель и задачи программы аспирантуры

Цель программы аспирантуры – подготовка диссертации на соискание степени кандидата наук к защите по научной специальности 2.4.3 «Электроэнергетика».

Задача программы аспирантуры – в рамках осуществления научной (научно-исследовательской) деятельности аспиранта под руководством научного руководителя, направленной на подготовку диссертации к защите, решить научную задачу в одном из направлений исследований:

1. Исследование физических закономерностей и разработка методов расчета электрических разрядов в условиях, характерных для электроустановок высокого напряжения (молнии и другие возмущающие воздействия).

2. Разработка принципов выбора, формирования заданных свойств и испытаний изоляции электроустановок высокого напряжения.

3. Разработка методов расчета электрических и магнитных полей, исследование закономерностей воздействия сильных токов, электрических и магнитных полей на диспергированные и другие материалы, среды и изделия

4. Разработка научных основ использования высоких напряжений для технологических процессов, конструирования оборудования для технологий, использующих высокое напряжение.

5. Исследование атмосферных и внутренних перенапряжений, разработка методов и устройств для ограничения перенапряжений, изучение проблем электромагнитной совместимости.

6. Разработка физических и цифровых методов и средств измерения, диагностики, и мониторинга состояния изоляции электроустановок высокого напряжения.

7. Координация и методы испытания изоляции, электрофизические и испытательные установки высокого напряжения.

8. Разработка и обоснование алгоритмов и принципов действия устройств релейной защиты и противоаварийной автоматики для распознавания повреждений, определения мест и параметров повреждающих воздействий в электрических сетях.

9. Оптимизация структуры, параметров и схем электрических соединений электростанций, подстанций и электрических сетей энергосистем, мини- и микрогрид.

10. Разработка цифровых и физических методов анализа и мониторинга режимных параметров основного оборудования электростанций, электрических сетей и систем электроснабжения.

11. Разработка методов мониторинга и анализа режимных параметров основного оборудования электростанций, подстанций и электрических сетей энергосистем, мини- и микрогрид.

12. Разработка методов расчета, прогнозирования, оптимизации и координации уровней токов короткого замыкания на электростанциях и в электрических сетях энергосистем.

13. Разработка методов обработки сигналов для мониторинга и диагностики состояния электрооборудования электроустановок.

14. Разработка методов расчета и моделирования установившихся режимов, переходных процессов и устойчивости электроэнергетических систем и сетей, включая технико-экономическое обоснование технических решений, разработка методов управления режимами их работы

15. Разработка методов статической и динамической оптимизации для решения задач в электроэнергетике.

16. Разработка методов анализа и синтеза систем автоматического регулирования, противоаварийной автоматики и релейной защиты в электроэнергетике.

17. Исследования по транспорту электроэнергии переменным и постоянным током, включая проблемы повышения пропускной способности транспортных каналов, разработки и применения FACTS-устройств, накопителей энергии.

18. Разработка методов анализа структурной, балансовой и функциональной надежности электроэнергетических систем и систем электроснабжения, мини- и микрогрид.

19. Разработка методов и устройств контроля, анализа и управления качеством электроэнергии.

20. Разработка методов использования информационных и телекоммуникационных технологий и систем, искусственного интеллекта в электроэнергетике, включая проблемы разработки и применения информационно-измерительных, геоинформационных и управляющих систем для оперативного и ретроспективного мониторинга, анализа, прогнозирования и управления электропотреблением, режимами, надежностью, уровнем потерь энергии и качеством электроэнергии.

1.3. Срок освоения программы аспирантуры, форма обучения

Освоение программы аспирантуры осуществляется в очной форме обучения.

Процесс освоения программы аспирантуры разделяется на курсы.

Срок освоения программы аспирантуры по научной специальности 2.4.3 «Электроэнергетика» в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий составляет 4 года.

Объем программы аспирантуры за один учебный год составляет не более 75 з.е. за один учебный год.

Срок освоения программы аспирантуры инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья может быть увеличен по их желанию не более чем на один год по сравнению со сроком, установленным для очной формы обучения.

В срок освоения программы аспирантуры не включается время нахождения аспиранта в академическом отпуске, отпуске по беременности и родам, отпуске по уходу за ребенком до достижения им возраста 3 лет.

1.4. Требования к абитуриентам, поступающим на обучение по программе аспирантуры

К освоению программы аспирантуры допускаются лица, имеющие образование не ниже высшего образования (специалитет или магистратура), в том числе лица, имеющие образование, полученное в иностранном государстве, признанное в Российской Федерации.

1.5. Нормативные документы, используемые для разработки программы аспирантуры

– Федеральный закон от 23 августа 1996 г. № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике»;

– Приказ Минобрнауки России от 20 октября 2021 г. № 951 « Об утверждении федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов)» (с изм., внесенными Приказом Минобрнауки России от 06.05.2022 № 442);

– Постановление Правительства РФ от 30 ноября 2021 г. № 2122 «Об утверждении Положения о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)»;

– Устав Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Уральский государственный университет путей сообщения» (приказ ФАЖТ от 19.04.2021 № 185);

– Положение ПЛ 3.2.6-2022 «СМК. Разработка и утверждение образовательных программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре»;

– Положение ПЛ 3.2.7-2022 «СМК. Организация и осуществление образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре»;

– Положение ПЛ 3.3.2-2022 "СМК. Порядок проведения итоговой аттестации по программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре"

– Нормативно-методические документы Минобрнауки России.

2. Планируемые результаты освоения программы аспирантуры

В программе аспирантуры по научной специальности 2.4.3 «Электроэнергетика» определены планируемые результаты ее освоения:

- результаты научной (научно-исследовательской) деятельности;
- результаты освоения дисциплин (модулей);
- результаты прохождения практики.

Результатом научно-исследовательской деятельности является подготовленная аспирантом диссертация на соискание ученой степени кандидат наук по научной специальности 2.4.3 «Электроэнергетика» к защите, соответствующая критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом от 23 августа 1996 г. № 127-ФЗ "О науке и государственной научно-технической политике".

Во время освоения программы аспирантуры по научной специальности 2.4.3 «Электроэнергетика» у аспиранта должны быть сформированы:

- способность к самостоятельному обучению новым методам исследования;
- навыки использования современных технологий сбора информации, обработки и интерпретации полученных эмпирических данных, навыки владения современными методами исследований;
- умения самостоятельно формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности и требующие углубленных знаний в исследуемой области;
- способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач;
- способность проектировать и осуществлять комплексные исследования на основе целостного системного научного мировоззрения;
- способность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-исследовательских задач;
- навыки использования методов проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области научных исследований;
- способность самостоятельно выполнять исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач в области электроэнергетики с использованием современной аппаратуры и методов исследования;
- способность использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов научных исследований в области электроэнергетики;
- навыки использования инновационных технологий при разработке системы диагностики автоматизированного управления технологическими процессами в электроэнергетике;
- способность проводить поиск по источникам патентной информации, определять патентную чистоту разрабатываемых приборов, устройств, установок, комплексов оборудования электроэнергетики, подготавливать первичные материалы к патентованию изобретений, регистрации программ для электронных вычислительных машин и баз данных;
- способность проводить экспертизы, оценивать риск и устанавливать правила процессов проектирования, конструирования и эксплуатации приборов, устройств, установок, комплексов оборудования электроэнергетики.

Результаты освоения дисциплин (модулей) приведены в рабочих программах дисциплин (модулей) (*Приложение 6* к ОП). Изучение дисциплин (модулей) направлено на сдачу кандидатских экзаменов и оценку степени подготовленности соискателя ученой степени кандидата наук к проведению научных исследований по научной специальности и отрасли науки, по которой подготавливается диссертация.

Результаты прохождения практики представлены в программах практик (*Приложение 7* к ОП).

3. Структура программы аспирантуры

Программа аспирантуры включает в себя научный компонент, образовательный компонент, а также итоговую аттестацию.

| № п/п | Наименование компонентов программы аспирантуры и их составляющих |
|----------|---|
| 1 | Научный компонент |
| 1.1 | Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите |
| 1.2 | Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, селекционные достижения, свидетельства о государственной регистрации программ для электронных вычислительных машин, баз данных, топологий интегральных микросхем |
| 1.3 | Промежуточная аттестация по этапам выполнения научного исследования |
| 2 | Образовательный компонент |
| 2.1 | Дисциплины (модули), в том числе элективные, факультативные дисциплины (модули) (в случае включения их в программу аспирантуры и (или) направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов) |
| 2.2 | Практика |
| 2.3 | Промежуточная аттестация по дисциплинам (модулям) и практике |
| 3 | Итоговая аттестация |

Научный компонент программы аспирантуры включает:

- научную деятельность аспиранта, направленную на подготовку диссертации на соискание научной степени кандидата наук к защите;

- подготовку публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации, в рецензируемых научных изданиях, в приравненных к ним научных изданиях, индексируемых в международных базах данных Web of Science и Scopus и международных базах данных, определяемых в соответствии с рекомендацией Высшей аттестационной комиссии при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации, а также в научных изданиях, индексируемых в наукометрической базе данных Russian Science Citation Index (RSCI), и (или) заявок на патенты на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, селекционные достижения, свидетельства о государственной регистрации программ для электронных вычислительных машин, баз данных, топологий интегральных микросхем;

- промежуточную аттестацию по этапам выполнения научного исследования.

Образовательный компонент программы аспирантуры включает дисциплины (модули) и практику, а также промежуточную аттестацию по указанным дисциплинам (модулям) и практике.

Учебным планом программы аспирантуры по научной специальности 2.4.3 «Электроэнергетика» предусмотрена возможность освоения аспирантами факультативных и элективных дисциплин (модулей).

Элективные дисциплины (модули), включенные в программу аспирантуры, являются обязательными для освоения аспирантом.

Факультативные дисциплины являются необязательными для освоения аспирантом.

Индивидуальный учебный план предусматривает освоение образовательного компонента программы аспирантуры на основе индивидуализации его содержания с учетом особенностей и образовательных потребностей конкретного аспиранта.

В учебном плане предусмотрены следующие виды практики:

- педагогическая практика;
- научная (научно-исследовательская) практика.

Способ проведения практики – стационарный.

Итоговая аттестация по программам аспирантуры проводится в форме оценки диссертации на предмет ее соответствия критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом от 23 августа 1996 г. № 127-ФЗ "О науке и государственной научно-технической политике".

Освоение программы аспирантуры осуществляется аспирантами по индивидуальному плану работы, включающему индивидуальный план научной деятельности и индивидуальный учебный план (далее – индивидуальный план работы).

Индивидуальный учебный план предусматривает освоение образовательного компонента программы аспирантуры по научной специальности 2.4.3 «Электроэнергетика» на основе индивидуализации его содержания с учетом особенностей и образовательных потребностей конкретного аспиранта.

Индивидуальный план научной деятельности (план научной деятельности) предусматривает осуществление аспирантом научной (научно-исследовательской) деятельности, направленной на подготовку диссертации в соответствии с программой аспирантуры по научной специальности 2.4.3 «Электроэнергетика».

4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса

Содержание и организация образовательного процесса при реализации программы аспирантуры регламентируются учебным планом; материалами, обеспечивающими качество подготовки обучающихся; программами практик; календарным учебным графиком, а также методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

4.1. Учебный план по научной специальности 2.4.3 «Электроэнергетика», включающий перечень этапов освоения образовательного компонента программы аспирантуры, распределение курсов дисциплин (модулей) и практики, научно-исследовательской работы, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся с указанием их объема в зачетных единицах, последовательности и распределения по периодам обучения, представлен в *Приложении 1*.

4.2. В календарном учебном графике указываются периоды осуществления видов учебной и научной деятельности и периоды каникул. Календарный учебный график представлен в *Приложении 2*.

4.3. Рабочие программы дисциплин (модулей) учебного плана представлены в *Приложении 6*.

4.4. В соответствии со структурой программы аспирантуры по научной специальности 2.4.3 «Электроэнергетика» практика является обязательной. При реализации программы аспирантуры по научной специальности 2.4.3 «Электроэнергетика» предусматриваются педагогическая и научная (научно-исследовательская) практики. Рабочие программы практик представлены в *Приложении 7*.

Также существует система локальных нормативных актов вуза, направленных на регламентацию образовательной деятельности (см. табл. 1).

Таблица 1

Документы СМК УрГУПС по вопросам организации образовательной деятельности

| Идентификационный номер | Наименование |
|--------------------------------|--|
| ПЛ 2.2.9 – 2020 | СМК. Об электронной информационно-образовательной среде |
| ПЛ 2.2.11-2018 | СМК. Порядок освоения образовательных программ с учетом индивидуализации образовательных траекторий обучающихся |
| СТО УрГУПС 2.3.1-2022 | СМК. Управление системой методического обеспечения образовательного процесса |
| ПЛ 2.3.3 – 2018 | СМК. Система мониторинга качества образования с использованием технологии компьютерного тестирования |
| ПЛ 2.3.4 – 2017 | СМК. Порядок и случаи перехода лиц, обучающихся по образовательным программам среднего профессионального и высшего образования, с платного обучения на бесплатное |
| ПЛ 2.3.6 – 2020 | СМК. О порядке оформления зачетных книжек студентов высшего образования |
| ПЛ 2.3.7-2018 | СМК. Об обучении студентов-инвалидов и студентов с ограниченными возможностями здоровья |
| ПЛ 2.3.8-2018 | СМК. О порядке и основаниях предоставления академического отпуска обучающимся |
| ПЛ 2.3.9-2021 | СМК. Порядок индивидуального учета результатов освоения обучающимися образовательных программ и хранения в архивах информации об этих результатах на бумажных и (или) электронных носителях |
| ПЛ 2.3.11 – 2019 | СМК. О комиссии по урегулированию споров между участниками образовательных отношений |
| ПЛ 2.3.17-2019 | СМК. О факультете |
| ПЛ 2.3.20-2022 | СМК. Порядок реализации академических прав обучающихся в УрГУПС |
| ПЛ 2.3.22 – 2018 | СМК. О формировании фонда оценочных материалов (средств) |
| ПЛ 2.3.24-2018 | СМК. О стипендиальном обеспечении и других формах материальной поддержки обучающихся в УрГУПС (с изменениями от 27.10.2021 г.) |
| ПЛ 2.3.26-2018 | СМК. Об организации специальных условий для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья |
| ПЛ 3.2.3-2022 | СМК. О научном руководителе аспиранта (соискателя) |
| ПЛ 3.2.5-2022 | СМК. О научно-исследовательской деятельности |
| ПЛ 3.2.6-2022 | СМК. Разработка и утверждение образовательных программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре |
| ПЛ 3.2.7-2022 | СМК. Организация и осуществление образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре |

| | |
|---------------|---|
| ПЛ 3.2.8-2022 | СМК. Об индивидуальном плане работы аспиранта |
| ПЛ 3.3.2-2022 | СМК. Порядок проведения итоговой аттестации по программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре |
| ПЛ 3.6.1-2021 | СМК. О порядке подготовки заключения по диссертации и выдачи его соискателю ученой степени в Уральском государственном университете путей сообщения |
| Положение | Об аттестации аспирантов, докторантов и соискателей ученой степени |

5. Научная деятельность аспиранта

В соответствии с ФГТ программа аспирантуры по научной специальности 2.4.3 «Электроэнергетика» включает «Научный компонент», в который входят:

- научная деятельность аспиранта, направленная на подготовку диссертации на соискание научной степени кандидата наук (далее - диссертация) к защите;

- подготовка публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации, в рецензируемых научных изданиях, в приравненных к ним научных изданиях, индексируемых в международных базах данных Web of Science и Scopus и международных базах данных, определяемых в соответствии с рекомендацией Высшей аттестационной комиссии при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации, а также в научных изданиях, индексируемых в наукометрической базе данных Russian Science Citation Index (RSCI), и (или) заявок на патенты на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, селекционные достижения, свидетельства о государственной регистрации программ для электронных вычислительных машин, баз данных, топологий интегральных микросхем;

- промежуточная аттестация по этапам выполнения научного исследования.

Для осуществления научной деятельности аспиранту назначается научный руководитель, утверждается индивидуальный план научной деятельности, а также тема диссертации в рамках программы аспирантуры по научной специальности 2.4.3 «Электроэнергетика» и основных направлений научной (научно-исследовательской) деятельности университета.

Порядок назначения научного руководителя, порядок утверждения индивидуального плана работы и темы диссертации аспиранта определены в Положениях СМК УрГУПС.

Индивидуальный план научной деятельности включает в себя примерный план выполнения научного исследования, план подготовки диссертации и публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации, а также перечень этапов освоения научного компонента программы аспирантуры, распределение указанных этапов и итоговой аттестации аспирантов.

Индивидуальный план научной деятельности предусматривает осуществление аспирантом научной (научно-исследовательской) деятельности, направленной на подготовку диссертации в соответствии с программой аспирантуры по научной специальности 2.4.3 «Электроэнергетика».

Индивидуальный план научной деятельности формируется аспирантом совместно с научным руководителем.

Программа научной деятельности, направленной на подготовку диссертации к защите приведена в *Приложении 3* к ОП, Программа подготовки публикаций и(или) заявок на патенты приведена в *Приложении 4* к ОП, программа промежуточной аттестации по этапам выполнения научного исследования приведена в *Приложении 5* к ОП.

6. Условия реализации программы аспирантуры

Университет осуществляет научную (научно-исследовательскую) деятельность, в том числе выполняет фундаментальные, и (или) поисковые, и (или) прикладные научные исследования, и обладает научным потенциалом по научной специальности 2.4.3 «Электроэнергетика», по которой реализуется данная программа аспирантуры.

Осуществление научной деятельности предусмотрено уставом УрГУПС.

Университет обеспечивает аспиранту доступ к научно-исследовательской инфраструктуре в соответствии с программой аспирантуры по научной специальности 2.4.3 «Электроэнергетика» и индивидуальным планом работы аспиранта.

При реализации программы аспирантуры университет обеспечивает:

а) условия для осуществления аспирантами научной (научно-исследовательской) деятельности в целях подготовки диссертации, в том числе доступ к информации о научных и научно-технических результатах по научным тематикам, соответствующим научной специальности 2.4.3 «Электроэнергетика», по которой реализуется программа аспирантуры с соблюдением требований, предусмотренных законодательством Российской Федерации о государственной и иной охраняемой законом тайне, и доступ к научно-исследовательской и опытно-экспериментальной базе, необходимой для проведения научной (научно-исследовательской) деятельности в рамках подготовки диссертации;

б) условия для подготовки аспиранта к сдаче кандидатских экзаменов;

в) проведение учебных занятий по дисциплинам (модулям);

г) условия для прохождения аспирантами практики;

д) проведение контроля качества освоения программы аспирантуры посредством текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации аспирантов и итоговой аттестации аспирантов.

Университет обеспечивает аспиранту в течение всего периода освоения программы аспирантуры индивидуальный доступ к электронной информационно-образовательной среде организации посредством информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и (или) локальной сети организации в пределах, установленных законодательством Российской Федерации в области защиты государственной и иной охраняемой законом тайны.

Университет обеспечивает аспиранту доступ к учебно-методическим материалам, библиотечным фондам и библиотечно-справочным системам, а также информационным, информационно-справочным системам, профессиональным базам данных, состав которых определен программой аспирантуры по научной специальности 2.4.3 «Электроэнергетика» и индивидуальным планом работы.

Электронная информационно-образовательная среда университета обеспечивает доступ аспиранту ко всем электронным ресурсам, которые сопровождают научно-исследовательский и образовательный процессы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре согласно программе аспирантуры по научной специальности 2.4.3 «Электроэнергетика», в том числе к информации об итогах промежуточных аттестаций с результатами выполнения индивидуального плана научной деятельности и оценками выполнения индивидуального плана работы.

Норма обеспеченности образовательной деятельности учебными изданиями определяется исходя из расчета не менее одного учебного издания в печатной и (или) электронной форме, достаточного для освоения программы аспирантуры на каждого аспиранта о каждой дисциплине (модулю), входящей в индивидуальный план работы.

Не менее 60% процентов численности штатных научных и (или) научно-педагогических работников, участвующих в реализации программы аспирантуры, имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

Информация о кадровом обеспечении программы аспирантуры по научной специальности 2.4.3 «Электроэнергетика» приедена в *Приложении 11* к ОП, об учебно-методическом и информационном обеспечении программы аспирантуры – в *Приложении 12* к ОП, о материально-техническом обеспечении программы аспирантуры – в *Приложении 13* к ОП.

7. Контроль качества освоения программы аспирантуры

7.1. Нормативно-методическое обеспечение контроля качества освоения программы аспирантуры

Контроль качества освоения программ аспирантуры включает в себя текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию аспирантов и итоговую аттестацию аспирантов.

Процедура проведения текущего контроля и промежуточной аттестации закреплена в Положении ПЛ 3.2.7-2022 «СМК. Организация и осуществление образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре», а также в Положении «Об аттестации аспирантов, докторантов и соискателей ученой степени».

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценку хода этапов проведения научных исследований, освоения дисциплин (модулей), прохождения практики в соответствии с индивидуальным планом научной деятельности и индивидуальным учебным планом.

Порядок проведения итоговой аттестации в университете закреплён в Положении ПЛ 3.3.2-2022 «СМК. Порядок проведения итоговой аттестации по программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре».

7.2. Формы аттестации

Формы аттестационных испытаний – промежуточная аттестация обучающихся и итоговая аттестация.

Итоговая аттестация по программам аспирантуры проводится в форме оценки диссертации на предмет ее соответствия критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом "О науке и государственной научно-технической политике".

К итоговой аттестации допускается аспирант, полностью выполнивший индивидуальный план работы, в том числе подготовивший диссертацию к защите.

Итоговая аттестация является обязательной.

Программа промежуточной аттестации (кандидатский экзамен) по научной специальности 2.4.3 «Электроэнергетика» приведена в *Приложении 8* к ОП, программа промежуточной аттестации по практикам приведена в *Приложении 9* к ОП. Программа итоговой аттестации приведена в *Приложении 10* к программе аспирантуры по научной специальности 2.4.3 «Электроэнергетика».

Форма проведения текущей и итоговой аттестации для обучающихся-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающемуся-инвалиду предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.