

Министерство образования и науки Нижегородской области
Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Нижегородский государственный инженерно-экономический университет»
(ГБОУ ВО НГИЭУ)

ОДОБРЕНО

Ученым советом
протокол № 7 от 18 сентября 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

Ректор  Шамин А. Е.
«18» сентября 2023 г.



**Основная образовательная программа
подготовки кадров высшей квалификации**

Научная специальность: 2.4.5 Энергетические системы и комплексы

Форма обучения
очная

**г. Княгинино
2023**

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения.....	4
1.1. Основная образовательная программа (определение).....	4
1.2. Нормативные документы для разработки ООП	4
1.3. Общая характеристика ООП	4
1.4. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения ООП.....	5
2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника.....	6
3. Планируемые результаты освоения программы аспирантуры	7
4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ООП	7
4.1. Календарный учебный график.....	7
4.2. Учебный план.....	8
4.3. Рабочие программ учебных дисциплин, практики.....	8
4.4. Практика	8
4.5. План научной деятельности.....	8
5. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ООП	10
5.1. Кадровое обеспечение.....	10
5.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение.....	11
5.3. Материально-техническое обеспечение.....	12
6. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества знаний обучающихся.....	12
6.1. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация.....	12
6.2. Итоговая аттестация выпускников ООП	13
7. Приложения.....	14

1 Общие положения

1.1 Основная образовательная программа (определение)

Основная образовательная программа аспирантуры (далее – ООП), реализуемая в университете по научной специальности 2.4.5 Энергетические системы и комплексы, представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную университетом на основе 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). Основная образовательная программа регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки аспиранта по данной научной специальности. ООП представляет собой комплект учебно-методических документов, определяющих содержание и методы реализации процесса обучения в аспирантуре, и включает в себя: план научной деятельности, учебный план, календарный учебный график, рабочие программы дисциплин, программы практик, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии и др.

1.2 Нормативные документы для разработки ООП

Нормативную правовую базу разработки ООП аспирантуры составляют:

- Федеральный закон от 27 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральные государственные требования 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), утвержденные приказом Минобрнауки РФ от 20 октября 2021 г. № 951 (далее – ФГТ);
- Положение о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), утвержденное постановлением Правительства РФ от 30 ноября 2021 г. № 2122;
- Нормативно-методические документы Минобрнауки Российской Федерации;
- Нормативно-методические документы ГБОУ ВО «Нижегородский государственный инженерно-экономический университет»;
- Устав ГБОУ ВО «Нижегородский государственный инженерно-экономический университет» (далее – Университет).

1.3 Общая характеристика ООП

1.3.1 Цель ООП аспирантуры по научной специальности 2.4.5 Энергетические системы и комплексы

Целью программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре является создание аспирантам условий для осуществления научной (научно-исследовательской) деятельности и их

подготовка к защите научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата экономических наук.

ООП имеет своей целью также развитие таких личностных качеств, как владение культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения.

При освоении программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья Университет реализует адаптированную программу подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких аспирантов.

Образовательная деятельность по программе аспирантуры осуществляется на государственном языке Российской Федерации.

1.3.2 Срок освоения ООП

Срок освоения ООП – 4 года по очной форме обучения в соответствии с ФГТ.

При освоении программы аспирантуры инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья Университет вправе продлить срок освоения такой программы не более чем на один год по сравнению с указанным выше сроком.

1.3.3 Трудоемкость ООП

Общая трудоемкость программы аспирантуры, включая теоретическое обучение, экзамены, практику, научно-исследовательскую деятельность, итоговую аттестацию и каникулы, составляет 217 зачетных единиц вне зависимости от применяемых образовательных технологий, реализации программы аспирантуры с использованием сетевой формы, реализации программы аспирантуры по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении.

Зачетная единица для ООП аспирантуры эквивалентна 36 академическим часам (при продолжительности академического часа 45 минут). Максимальный объем учебной нагрузки аспиранта, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы составляет 54 академических часов в неделю.

1.4 Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения ООП

Лица, имеющие диплом о высшем образовании магистра (специалиста), в том числе лица, имеющие образование, полученное в иностранном государстве, признанное в Российской Федерации, и желающие освоить программу подготовки кадров высшей квалификации, зачисляются в аспирантуру по результатам вступительных испытаний, программы которых разрабатываются Университетом самостоятельно с целью установления у поступающего наличия компетенций, необходимых для освоения программы подготовки кадров высшей квалификации по данной научной специальности.

2 Характеристика профессиональной деятельности выпускника

Выпускник по научной специальности 2.4.5 Энергетические системы и комплексы должен решать следующие профессиональные задачи:

- исследование закономерностей, лежащих в основе исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере;
- сбор, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования, выбор и обоснование методик и средств решения поставленных задач;
- публичное представление результатов исследований, в том числе в виде научных публикаций.

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу аспирантуры:

- научно-исследовательская деятельность;
- преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования.

Профессиональная деятельность выпускника аспирантуры осуществляется, как правило, в образовательных организациях и в научных организациях в качестве научных работников (исследователей) и научно-педагогических работников.

3 Планируемые результаты освоения программы аспирантуры

Планируемые результаты освоения программы аспирантуры представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Планируемые результаты освоения программы аспирантуры

Планируемый результат освоения	Компонент программы аспирантуры
Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	История и философия науки Энергетические системы и комплексы Методика диссертационного исследования Научный компонент
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	История и философия науки Научный компонент
Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Иностранный язык Методика диссертационного исследования Академическое письмо Научный компонент
Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	Методика диссертационного исследования Академическое письмо Научный компонент

Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	Энергетические системы и комплексы Научно-исследовательская практика Научный компонент
Владение общей теорией электротехнических комплексов и систем, системными свойствами и связями, физическим, математическим моделированием компонентов энергетических систем и комплексов	Энергетические системы и комплексы Научный компонент
Способность разрабатывать и применять математические и компьютерные модели, позволяющие прогнозировать свойства и поведение объектов энергетических систем и комплексов	Энергетические системы и комплексы Научный компонент
Способность разрабатывать и применять инновационные технологии и методы, повышающие энергоэффективность, энергосбережение и надежность энергетических систем и комплексов	Энергетические системы и комплексы Научно-исследовательская практика Научный компонент

Результаты освоения дисциплин определяются рабочими программами соответствующих дисциплин. Результаты прохождения практики определяются программой практики.

Планируемые результаты освоения и критерии их оценивания представлены в приложении 1.

4 Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ООП

В соответствии с Положением о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре) содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ООП регламентируется учебным планом; рабочими программами учебных дисциплин (модулей); материалами, обеспечивающими качество подготовки обучающихся; программами практик; календарным учебным графиком, а также методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

4.1 Календарный учебный график

Календарный учебный график устанавливает последовательность и продолжительность реализации теоретического обучения, экзаменационных сессий, практик, итоговой аттестации, каникул. График разрабатывается в соответствии с требованиями ФГТ. Календарный учебный график приведен в приложении 2.

Общий объем каникулярного времени соответствует требованиям ФГТ.

4.2 Учебный план

4.2.1 В учебном плане отображается логическая последовательность освоения научного и образовательного компонента ООП, обеспечивающих результаты освоения программы. Учебный план приведен в приложении 3.

Образовательный компонент состоит из дисциплин, направленных на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов, в том числе элективных и факультативных.

Образовательный компонент сформирован из перечня дисциплин с учетом научной специальности, дающих возможность расширения и углубления знаний, умений и навыков в объеме, необходимом для успешной научно-исследовательской деятельности. Так же при реализации программы аспирантуры обеспечивается возможность освоения элективных и факультативных дисциплин.

Выбранные аспирантом элективные дисциплины являются обязательными для освоения.

4.2.2 В учебном плане указана общая трудоемкость дисциплин, практик в зачетных единицах, а также формы промежуточной аттестации, трудоемкость каждой дисциплины указывается в академических часах и в зачетных единицах.

4.3 Рабочие программы учебных дисциплин, практики

Рабочие программы образовательного компонента учебного плана являются приложением ООП.

4.4 Практика

Учебным планом предусмотрена научно-исследовательская практика, которая может проводиться в структурных подразделениях (на кафедрах) ГБОУ ВО НГИЭУ.

Организация проведения практики, предусмотренной ООП, на базе других организаций (учреждений, предприятий), осуществляется Университетом на основе договоров с организациями, осуществляющими научную деятельность, соответствующую научной специальности аспирантуры.

4.5 План научной деятельности

В соответствии с ФГТ аспирантуры в научный компонент входят научная деятельность, направленная на подготовку научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук к защите, подготовка публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации и промежуточная аттестация по этапам выполнения научного исследования.

План научной деятельности

Виды работ аспирантов	Этап освоения научного компонента программы аспирантуры (семестр)	Год обучения, за который оценивается выполнение	Итоговый контроль выполнения: аттестация, к которой должна быть выполнена работа
1. План подготовки текста диссертации			
1.1. Research proposal (в т.ч. обоснование выбора темы диссертации; обзор литературы по теме)	1,2 этап	1 год	Весенняя промежуточная аттестация

диссертации; развернутый план диссертационного исследования)			
1.2. Наличие текста диссертации (1, 2, 3 глава)	3–6 этап	2-4 год	Осенняя промежуточная аттестация
1.3. Подготовленное введение и заключение к диссертации	7 этап	4 год	Весенняя промежуточная аттестация
1.4. Диссертация, оформленная в соответствии с требованиями	7 этап	4 год	Летняя промежуточная аттестация
2. План подготовки статей в рецензируемых изданиях			
2.1. Подготовка рукописей научных публикаций	1–8 этап	1-4 год	Весенняя промежуточная аттестация
2.2. Представление не менее 3 опубликованных статей	6 этап	4 год	Весенняя промежуточная аттестация
3. План прохождения аттестаций			
3.1. Промежуточная аттестация по этапам выполнения научного исследования	1–8 этап	1–4 год	Весенняя, осенняя промежуточная аттестация
4. План итоговой аттестации			
4.1. Успешное обсуждение диссертации на соискание ученой степени кандидата наук с выдачей заключения НГИЭУ как организации, на базе которой выполнялась диссертация	8 этап	4 год	Летняя промежуточная аттестация

5 Ресурсное обеспечение ООП

Ресурсное обеспечение ООП формируется на основе требований к условиям реализации основных образовательных программ, определяемых ФГТ. Образовательный процесс подготовки аспирантов осуществляется высококвалифицированным научно-педагогическим составом, обеспечивающим подготовку аспиранта в соответствии с требованиями Федеральных государственных требований.

5.1 Кадровое обеспечение.

Реализация программы аспирантуры обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы аспирантуры на условиях гражданско-правового договора.

Квалификация руководящих и научно-педагогических работников организации соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. N 1н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., регистрационный № 20237).

Доля штатных научных и (или) научно-педагогических работников, имеющих ученую степень и (или) ученое звание, в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу аспирантуры, составляет не менее 60 процентов.

Научное руководство аспирантами осуществляют научно-педагогические работники, имеющие ученую степень доктора наук (в отдельных случаях по решению организации ученую степень кандидата наук), осуществляющие научно-исследовательскую (научную) деятельность по соответствующему направлению исследований в рамках научной специальности за последние 3 года, имеющие публикации по результатам указанной научно-исследовательской (научной) деятельности в рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющие апробацию результатов указанной научно-исследовательской (научной) деятельности, в том числе участвующие с докладами по тематике научно-исследовательской деятельности на российских и (или) международных конференциях за последние 3 года.

Кадровое обеспечение образовательной программы осуществляют кафедры: «Электрификация и автоматизация», «Технический сервис», «Гуманитарные науки», «Информационные системы и технологии», «Экономика и автоматизация бизнес-процессов».

5.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение

Основная образовательная программа обеспечивается учебно-методической документацией и материалами по всем учебным дисциплинам (модулям) основной образовательной программы.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечной системе (электронной библиотеке) и к электронной информационно-образовательной среде организации. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивает возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), и отвечает техническим требованиям организации, как на территории организации, так и вне её.

Электронная информационно-образовательная среда организации обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик и к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, сопровождающим научно-исследовательский и образовательный процесс;

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения основной образовательной программы.

Библиотечный фонд укомплектован печатными и (или) электронными изданиями основной учебной и научной литературы, из расчета не менее 1 учебного издания на каждого аспиранта. Фонд периодики представлен отраслевыми изданиями, соответствующими профилю подготовки и комплектуется массовыми центральными изданиями.

Программное обеспечение:

- комплект программного обеспечения: ОС Windows 7,8,9; Microsoft Office.

- программы, обеспечивающие доступ в сеть Интернет (например, «Google chrome»);

- программы для демонстрации и создания презентаций.

- программы для обработки статистических данных (например «Statistika»)

Электронные информационно-справочные системы:

Национальная электронная библиотека <http://нэб.рф> объединяет фонды публичных библиотек России федерального, регионального, муниципального уровня, библиотек научных и образовательных учреждений, а также правообладателей.

ЭБС IPRbooks<http://www.iprbookshop.ru> обеспечивает возможность работы с постоянно пополняемой базой лицензионных изданий (более 30 000) по широкому спектру дисциплин – учебные, научные издания и периодика, представленная более 500 федеральными, региональными и вузовскими издательствами, научно-исследовательскими институтами и ведущими авторскими коллективами. ЭБС IPRbooks предназначена для студентов, аспирантов, преподавателей, научных работников и практикующих специалистов, стремящихся получать знания из качественных лицензионных источников.

Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (<http://elibrary.ru/>). Библиографическое описание, рефераты, полные тексты статей из российских и зарубежных журналов, а также доклады на конференциях монографии, учебные пособия, патенты, диссертации. Регистрация на сайте Научной электронной библиотеке является необходимым условием для получения доступа к полным текстам публикаций, расположенных на платформе eLIBRARY.RU, независимо от того, находятся ли они в открытом доступе или распространяются по подписке. Российский индекс научного цитирования (РИНЦ) национальная информационно-аналитическая система, аккумулирующая информацию о публикациях и цитированиях российских авторов, осуществляющая оценку результативности и эффективности

деятельности научно-исследовательских организаций, уровень научных журналов.

5.3 Материально-техническое обеспечение

ГБОУ ВО «Нижегородский государственный инженерно-экономический университет» располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и самостоятельной подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской работы аспирантов, предусмотренных учебным планом программы и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду организации.

6. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества знаний обучающихся

В соответствии с Положением о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре) оценка качества освоения обучающимися основных образовательных программ включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и итоговую аттестацию обучающихся.

6.1 Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация

Для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации созданы соответствующие фонды оценочных средств. Эти фонды включают: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, зачетов и экзаменов; тесты и компьютерные тестирующие программы; примерную тематику рефератов и т.п., а также иные формы контроля, позволяющие оценить степень достижения результатов обучения.

6.2 Итоговая аттестация выпускников ООП

Итоговая аттестация выпускника является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме. Итоговая аттестация проводится в форме оценки диссертации на предмет её соответствия критериям, установленным в соответствии с ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике».

Научно-квалификационная работа выполняется в виде диссертации в период осуществления научно-исследовательской деятельности, в которой содержится решение задачи, имеющей значение для развития соответствующей отрасли знаний, либо изложены новые научно обоснованные технические, технологические или иные решения и разработки, имеющие существенное значение для развития страны.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ООП И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях					
ЗНАТЬ: методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач	Общие, но не структурированные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных	Сформированные систематические знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных
УМЕТЬ: анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	Отсутствие умений	Частично освоенное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	В целом успешно, но не систематически осуществляемые анализ альтернативных вариантов решения исследовательских и практических задач и оценка потенциальных выигрышей/проигрышей реализации этих вариантов	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы анализ альтернативных вариантов решения исследовательских задач и оценка потенциальных выигрышей/проигрышей реализации этих вариантов	Сформированное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов
УМЕТЬ: при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений	Отсутствие умений	Частично освоенное умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений	Сформированное умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений

ВЛАДЕТЬ: навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	Успешное и систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
ВЛАДЕТЬ: навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.	В целом успешное, но не систематическое применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.	Успешное и систематическое применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.

Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
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					
ЗНАТЬ: методы научно-исследовательской деятельности	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о методах научно-исследовательской деятельности	Неполные представления о методах научно-исследовательской деятельности	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о методах научно-исследовательской деятельности	Сформированные систематические представления о методах научно-исследовательской деятельности
ЗНАТЬ: Основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира	Неполные представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира	Сформированные систематические представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира
УМЕТЬ: использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений	Отсутствие умений	Фрагментарное использование положений и категорий философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений	В целом успешное, но не систематическое использование положений и категорий философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование положений и категорий философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений	Сформированное умение использовать положения и категории философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений
ВЛАДЕТЬ: навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития	Успешное и систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития
ВЛАДЕТЬ: технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение технологий планирования в профессиональной деятельности	В целом успешное, но не систематическое применение технологий планирования в профессиональной деятельности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение технологий планирования в профессиональной деятельности	Успешное и систематическое применение технологий планирования в профессиональной деятельности

Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках					
ЗНАТЬ: методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Неполные знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Сформированные и систематические знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках
ЗНАТЬ: стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках	Неполные знания стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках	Сформированные систематические знания стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках
УМЕТЬ: следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	Отсутствие умений	Частично освоенное умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	В целом успешное, но не систематическое умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	Успешное и систематическое умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках
ВЛАДЕТЬ: навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках	Успешное и систематическое применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках
ВЛАДЕТЬ: навыками критической оценки эффективности	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков критической	В целом успешное, но не систематическое применение навыков	В целом успешное, но сопровождающееся от-	Успешное и систематическое применение навыков критической оценки эффективности различных

различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках		ской оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	дельными ошибками применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках
ВЛАДЕТЬ: различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение различных методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках	В целом успешное, но не систематическое применение различных методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение различных методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках	Успешное и систематическое применение различных методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках

Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности					
ЗНАТЬ: Этические нормы, которыми необходимо руководствоваться в профессиональной деятельности	Не знает	Фрагментарные знания об этических нормах, которыми необходимо руководствоваться в профессиональной деятельности	Неполные знания об этических нормах, которыми необходимо руководствоваться в профессиональной деятельности	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания об этических нормах, которыми необходимо руководствоваться в профессиональной деятельности	Сформированные и систематические знания об этических нормах, которыми необходимо руководствоваться в профессиональной деятельности
УМЕТЬ: осуществлять личный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.	Не готов и не умеет осуществлять личный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.	Готов осуществлять личный выбор в конкретных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, но не умеет оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.	Осуществляет личный выбор в конкретных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивает некоторые последствия принятого решения, но не готов нести за него ответственность перед собой и обществом.	Осуществляет личный выбор в стандартных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивает некоторые последствия принятого решения и готов нести за него ответственность перед собой и обществом.	Умеет осуществлять личный выбор в различных нестандартных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.
ВЛАДЕТЬ: навыками использования этических норм для анализа моральных проблем и ситуаций, возникающих в профессиональной деятельности	Не владеет	Фрагментарное применение навыков использования этических норм для анализа моральных проблем и ситуаций, возникающих в профессиональной деятельности	В целом успешное, но не систематическое применение навыков использования этических норм для анализа моральных проблем и ситуаций, возникающих в профессиональной деятельности	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков использования этических норм для анализа моральных проблем и ситуаций, возникающих в профессиональной деятельности	Успешное и систематическое применение навыков использования этических норм для анализа моральных проблем и ситуаций, возникающих в профессиональной деятельности

Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий					
ЗНАТЬ: современные способы использования информационно-коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о современных способах использования информационно-коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности	В целом успешные, но не систематические представления о современных способах использования информационно-коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы, представления о современных способах использования информационно-коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности	Сформированные представления о современных способах использования информационно-коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности
УМЕТЬ: выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и расчетно-теоретические методы исследования	Отсутствие умений	Фрагментарное использование умения выбирать и использовать экспериментальные и расчетно-теоретические методы для решения научной задачи	В целом успешное, но не систематическое использование умения выбирать и использовать экспериментальные и расчетно-теоретические методы для решения научной задачи	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование умения выбирать и использовать экспериментальные и расчетно-теоретические методы для решения научной задачи	Сформированное умение выбирать и использовать экспериментальные и расчетно-теоретические методы для решения научной задачи
ВЛАДЕТЬ: навыками поиска (в том числе с использованием информационных систем и баз данных) и критического анализа информации по тематике проводимых исследований	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков поиска и критического анализа научной и технической информации	В целом успешное, но не систематическое применение навыков поиска и критического анализа научной и технической информации	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков поиска и критического анализа научной и технической информации	Успешное и систематическое применение навыков поиска и критического анализа научной и технической информации
ВЛАДЕТЬ: навыками планирования научного исследования, анализа полученных результатов и формулировки выводов	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков планирования научного исследования, анализа полученных результатов и формулировки выводов	В целом успешное, но не систематическое применение навыков планирования научного исследования, анализа полученных результатов и формулировки выводов	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков планирования научного исследования, анализа полученных результатов и формулировки выводов	Успешное и систематическое применение навыков планирования научного исследования, анализа полученных результатов и формулировки выводов
ВЛАДЕТЬ: навыками представления и продвижения результатов интеллектуальной деятельности	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков представления и продвижения результатов интеллектуальной деятельности	В целом успешное, но не систематическое применение навыков представления и продвижения результатов интеллектуальной деятельности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков представления и продвижения результатов интеллектуальной деятельности	Успешное и систематическое применение навыков представления и продвижения результатов интеллектуальной деятельности

Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
Владение общей теорией электротехнических комплексов и систем, системными свойствами и связями, физическим, математическим моделированием компонентов энергетических систем и комплексов					
ЗНАТЬ: общую теорию электротехнических комплексов и систем, системных свойств и связей, физическое, математическое моделирование компонентов энергетических систем и комплексов	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о общей теории электротехнических комплексов и систем, системными свойствами и связями, физическим, математическим моделированием компонентов энергетических систем и комплексов	Неполные представления о общей теории электротехнических комплексов и систем, системными свойствами и связями, физическим, математическим моделированием компонентов энергетических систем и комплексов	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы в знаниях о общей теории электротехнических комплексов и систем, системными свойствами и связями, физическим, математическим моделированием компонентов энергетических систем и комплексов	Глубокие знания о общей теории электротехнических комплексов и систем, системными свойствами и связями, физическим, математическим моделированием компонентов энергетических систем и комплексов
УМЕТЬ: применять общую теорию электротехнических комплексов и систем, системных свойств и связей, физическое, математическое моделирование компонентов энергетических систем и комплексов	Отсутствие умений	Фрагментарное использование умения разрабатывать электротехнические комплексы и системы, физические, математические модели компонентов энергетических систем и комплексов	В целом успешное, но не систематическое использование умения разрабатывать и использовать электротехнические комплексы и системы, физические, математические модели компонентов энергетических систем и комплексов	Сформированное с отдельными пробелами умение разрабатывать и использовать электротехнические комплексы и системы, физические, математические модели компонентов энергетических систем и комплексов	Сформированное умение разрабатывать и использовать электротехнические комплексы и системы, физические, математические модели компонентов энергетических систем и комплексов
ВЛАДЕТЬ: навыками разработки электротехнических комплексов и систем, физических, математических моделей компонентов энергетических систем и комплексов	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков разработки электротехнических комплексов и систем, физических, математических моделей компонентов энергетических систем и комплексов	В целом успешное, но не систематическое применение навыков разработки электротехнических комплексов и систем, физических, математических моделей компонентов энергетических систем и комплексов	В целом успешное применение навыков разработки электротехнических комплексов и систем, физических, математических моделей компонентов энергетических систем и комплексов	Успешное и систематическое применение навыков разработки электротехнических комплексов и систем, физических, математических моделей компонентов энергетических систем и комплексов

Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
Способность разрабатывать и применять математические и компьютерные модели, позволяющие прогнозировать свойства и поведение объектов энергетических систем и комплексов					
ЗНАТЬ: принципы построения математического и компьютерного моделирования, позволяющие прогнозировать свойства и поведение объектов энергетических систем и комплексов	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о методах построения математического и компьютерного моделирования, позволяющие прогнозировать свойства и поведение объектов энергетических систем и комплексов	Неполные представления о методах исследования, применении и построения математического и компьютерного моделирования, позволяющие прогнозировать свойства и поведение объектов энергетических систем и комплексов	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы в знаниях о методах исследования, построения математического и компьютерного моделирования, позволяющие прогнозировать свойства и поведение объектов энергетических систем и комплексов	Глубокие знания о методах исследования, применения и построения математического и компьютерного моделирования, позволяющие прогнозировать свойства и поведение объектов энергетических систем и комплексов
УМЕТЬ: разрабатывать и применять математические и компьютерные модели, позволяющие прогнозировать свойства и поведение объектов энергетических систем и комплексов	Отсутствие умений	Фрагментарное использование умения разрабатывать и применять математические и компьютерные модели, позволяющие прогнозировать свойства и поведение объектов энергетических систем и комплексов	В целом успешное, но не систематическое использование умения разрабатывать и применять математические и компьютерные модели, позволяющие прогнозировать свойства и поведение объектов энергетических систем и комплексов	Сформированное с отдельными пробелами умение разрабатывать и применять математические и компьютерные модели, позволяющие прогнозировать свойства и поведение объектов энергетических систем и комплексов	Сформированное умение разрабатывать и применять математические и компьютерные модели, позволяющие прогнозировать свойства и поведение объектов энергетических систем и комплексов
ВЛАДЕТЬ: средствами разработки и применения математического и компьютерного моделирования, позволяющие прогнозировать свойства и поведение объектов энергетических систем и комплексов	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков владения средствами разработки и применения математического и компьютерного моделирования, позволяющие прогнозировать свойства и поведение объектов энергетических систем и комплексов	В целом успешное, но не систематическое применение навыков владения средствами разработки и применения математического и компьютерного моделирования, позволяющие прогнозировать свойства и поведение объектов энергетических систем и комплексов	В целом успешное применение навыков владения средствами разработки и применения математического и компьютерного моделирования, позволяющие прогнозировать свойства и поведение объектов энергетических систем и комплексов	Успешное и систематическое применение навыков владения средствами разработки и применения математического и компьютерного моделирования, позволяющие прогнозировать свойства и поведение объектов энергетических систем и комплексов

Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
Способность разрабатывать и применять инновационные технологии и методы, повышающие энергоэффективность, энергосбережение и надежность энергетических систем и комплексов					
ЗНАТЬ: инновационные технологии и методы, повышающие энергоэффективность, энергосбережение и надежность энергетических систем и комплексов	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о инновационных технологиях и методах, повышающих энергоэффективность, энергосбережение и надежность энергетических систем и комплексов	Неполные представления о инновационных технологиях и методах, повышающих энергоэффективность, энергосбережение и надежность энергетических систем и комплексов	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы в знаниях инновационных технологиях и методах, повышающих энергоэффективность, энергосбережение и надежность энергетических систем и комплексов	Глубокие знания о инновационных технологиях и методах, повышающих энергоэффективность, энергосбережение и надежность энергетических систем и комплексов
УМЕТЬ: разрабатывать и применять инновационные технологии и методы, повышающие энергоэффективность, энергосбережение и надежность энергетических систем и комплексов	Отсутствие умений	Фрагментарное использование умений разрабатывать и применять инновационные технологии и методы, повышающие энергоэффективность, энергосбережение и надежность энергетических систем и комплексов	В целом успешное, но не систематическое использование умений разрабатывать и применять инновационные технологии и методы, повышающие энергоэффективность, энергосбережение и надежность энергетических систем и комплексов	Сформированное с отдельными пробелами умений разрабатывать и применять инновационные технологии и методы, повышающие энергоэффективность, энергосбережение и надежность энергетических систем и комплексов	Сформированное умение разрабатывать и применять инновационные технологии и методы, повышающие энергоэффективность, энергосбережение и надежность энергетических систем и комплексов
ВЛАДЕТЬ: средствами разработки и применения инновационных технологии и методов, повышающих энергоэффективность, энергосбережение и надежность энергетических систем и комплексов	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков владения средствами разработки и применения инновационных технологии и методов, повышающих энергоэффективность, энергосбережение и надежность энергетических систем и комплексов	В целом успешное, но не систематическое применение навыков владения средствами разработки и применения инновационных технологии и методов, повышающих энергоэффективность, энергосбережение и надежность энергетических систем и комплексов	В целом успешное применение навыков владения средствами разработки и применения инновационных технологии и методов, повышающих энергоэффективность, энергосбережение и надежность энергетических систем и комплексов	Успешное и систематическое применение навыков владения средствами разработки и применения инновационных технологии и методов, повышающих энергоэффективность, энергосбережение и надежность энергетических систем и комплексов

2. Сводные данные

		Курс 1	Курс 2	Курс 3	Курс 4
	Образовательная подготовка	8	9		
Н	Научные исследования, вариативная часть	32	32	40	36
П	Практика (в том числе педагогическая), вариативная часть			2	
Э	Экзамены	2	1		
А	Промежуточная аттестация	2	2	2	2
ИА	Итоговая аттестация базовая часть				6
К	Каникулы	6	6	6	6
*	Занятие отсутствуют	2	2	2	2
	Итого	52	52	52	52

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧЕРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
"Нижегородский государственный инженерно-экономический университет"

(ГБОУ ВО НГИЭУ)

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

подготовки аспирантов

Форма обучения: очная

Научная специальность: 2.4.5 Энергетические системы и комплексы

Срок обучения: 4г

Год начала подготовки:

Федеральные государственные требования № 951 20.10.2021 г.

ПЛАН

Индекс	Наименование	Форма конт-ля (кол-во)		Часов				ЗЕ	Распределение нагрузки																																										
				по ЗЕ	Всего	в т.ч.			1 курс								ЗЕ за 1 курс	2 курс								ЗЕ за 2 курс	3 курс								ЗЕ за 3 курс	4 курс								ЗЕ за 4 курс							
		экз	зач			СР	Ауд		1 семестр				2 семестр					3 семестр				4 семестр					5 семестр				6 семестр					7 семестр				8 семестр											
									факт		ауд	Л	ПЗ	СР	ЗЕ	ауд	Л	ПЗ	СР	ЗЕ	ауд	Л	ПЗ	СР	ЗЕ	ауд	Л	ПЗ	СР	ЗЕ	ауд	Л	ПЗ	СР	ЗЕ	ауд	Л	ПЗ	СР	ЗЕ											
	Объем программы аспирантуры	3	12	217	7812	7652	160	217	46	27	19	890	26	56	#	42	##	27	53	30	14	16	834	24	28	18	10	872	26	49				1008	28			##	27	52				900	25				1260	35	60
Блок 1	Образовательный компонент	3	5	16	576	416	160	16	46	27	19	98	4	56	#	42	88	4	8	30	14	16	42	2	28	18	10	80	4	5				108	3																
Б1.Д.1.	История и философия наук	1		3	108	80	28	3	28	18	10	80	3						3																																
Б1.Д.2.	Иностранный язык	2		3	108	72	36	3						36		36	72	3	3																																
Б1.Д.3.	Академическое письмо		3	1	36	22	14	1												14	10	4	22	1																											
Б1.Д.4.	Энергетические системы и комплексы	4		3	108	80	28	3																	28	18	10	80	3	3																					
Б1.Д.5	Методика диссертационного исследования		2,3	2	72	36	36	2						20	#	6	16	1	1	16	4	12	20	1																											
Б1.Д.6.	Основы защиты прав интеллектуальной собственности		1	1	36	18	18	1	18	9	9	18	1																																						
Б1.П.1	Научно-исследовательская практика		5	3	108	108		3																																											
Блок 2	Научный компонент		1-8	192	6912	6912		192				792	22			##	23	45					792	22				792	22	44				900	25			##	27	52			900	25			936	26	51		
Б2.1.1.	Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите		1,2,3,4,5,6,7,8	177	6372	6372		177				756	21			##	21	42					720	20				720	20	40				828	23			##	25	48			828	23			864	24	47		
Б2.1.2.	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, предусмотренных абзацем четвертым пункта 5 федеральных государственных требований		1,2,3,4,5,6,7,8																																																
				15	540	540		15				36	1				72	2	3				72	2				72	2	4				72	2			72	2	4			72	2			72	2	4		
Блок 3	Итоговая аттестация			9	324	324		9																																					324	9	9				
Б.3.1.	Итоговая аттестация			9	324	324		9																																					324	9	9				

Государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 ГБОУ ВО "Нижегородский государственный инженерно-экономический университет"

Лист учета изменений ООП по научной специальности 2.4.5 Энергетические системы и комплексы

№ п/п	Раздел (пункт) ООП ВО	№ страницы ООП ВО	Краткое содержание изменения	Рассмотрено на заседании Ученого совета (дата и № протокола)	Утверждено приказом ректора (дата и № приказа)

