

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский
Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского»

УТВЕРЖДЕНО

решением Ученого совета ННГУ
протокол от
«16» января 2024 г.
№ 6

Основная образовательная программа

Уровень высшего образования
БАКАЛАВРИАТ

(бакалавриат / специалитет / магистратура / ординатура)

Направление подготовки / специальность

**13.03.02 ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА И
ЭЛЕКТРОТЕХНИКА**

(указывается код и наименование направления подготовки / специальности)

Направленность (профиль)/специализация образовательной программы

ЭЛЕКТРОРАДИОТЕХНИКА

(указывается направленность (профиль)/ специализация)

Форма обучения

**ОЧНАЯ,
ОЧНО-ЗАОЧНАЯ**

(очная / очно-заочная / заочная)

г. Балахна

2024 год начала подготовки

Содержание

1. Общие положения

- 1.1. Назначение основной образовательной программы
- 1.2. Нормативные документы для разработки основной образовательной программы
- 1.3. Перечень сокращений

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускников

- 2.1. Описание профессиональной деятельности выпускников
- 2.2. Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии)
- 2.3. Перечень задач профессиональной деятельности выпускников или области (область) знания

3. Общая характеристика основной образовательной программы

- 3.1. Направленность (профиль) образовательной программы
- 3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам
- 3.3. Объем программы
- 3.4. Формы обучения
- 3.5. Срок получения образования

4. Планируемые результаты освоения основной образовательной программы

- 4.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками
 - 4.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения
 - 4.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения
 - 4.1.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

5. Структура и содержание основной образовательной программы

- 5.1. Объем обязательной части образовательной программы
- 5.2. Типы практики
- 5.3. Государственная итоговая аттестация
- 5.4. Учебный план и календарный учебный график
- 5.5. Рабочие программы дисциплин (модулей) и программы практик
- 5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной

6. Условия осуществления образовательной деятельности

- 6.1. Финансовые условия осуществления образовательной деятельности
- 6.2. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса
- 6.3. Кадровые условия обеспечения образовательного процесса
- 6.4. Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе

ПРИЛОЖЕНИЯ

- Приложение 1. Перечень профессиональных стандартов
- Приложение 2. Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника
- Приложение 3. Учебный план и календарный учебный график
- Приложение 4. Рабочие программы дисциплин
- Приложение 5. Программы практик
- Приложение 6. Программа государственной итоговой аттестации
- Приложение 7. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы

Общие положения

1.1. Назначение основной образовательной программы

Основная образовательная программа предназначена для осуществления образовательного процесса по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (профиль) «Электрорадиотехника» (уровень бакалавриата) и представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде общей характеристики образовательной программы, учебного плана и календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей) и программ практик, оценочных материалов (фондов оценочных средств), программы воспитания и плана воспитательной работы), методических материалов.

1.2. Нормативные документы для разработки основной образовательной программы

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (уровень бакалавриата), утверждённого приказом Минобрнауки России от 28 февраля 2018 года № 144, зарегистрированного в Минюсте России 22 марта 2018 года, регистрационный номер 50467 (далее ФГОС ВО);
- Образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденный решением Ученого совета ННГУ № 5 от 03.05.2023 года.
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 6 апреля 2021 г. N 245;
- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. № 636;
- Положение о практической подготовке обучающихся, утвержденное приказом Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 5 августа 2020 г. № 885/390.
- Устав ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского»;
- Локальные нормативные акты ННГУ, регламентирующие образовательную деятельность.

1.3. Перечень сокращений

1.1. Перечень сокращений

ВО – высшее образование;

з.е. – зачетная единица, равная 36 академическим часам;

ОПК – общепрофессиональные компетенции;

ОПОП – основная профессиональная образовательная программа;

ОС ННГУ – образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02. Электроэнергетика и электротехника, установленный ННГУ;

ПК – профессиональные компетенции;

ПС – профессиональный стандарт;

ПД – профессиональная деятельность;

РПД – рабочая программа дисциплины;

Сетевая форма – сетевая форма реализации образовательных программ;

УК – универсальные компетенции.

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускников

2.1. Описание профессиональной деятельности выпускников

Деятельность выпускников направлена на разработку, проектирование, исследование и эксплуатацию электротехнического оборудования, электрических цепей и линий электропередачи, радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения для обеспечения энергетической эффективности использования технологического оборудования, повышения производительности труда и качества продукции.

Выпускники бакалавриата по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника осуществляют проектную, конструкторскую, технологическую и эксплуатационную деятельность, занимаются практическим применением фундаментальных и прикладных знаний в области электротехники и электрорадиотехники.

Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата, могут осуществлять профессиональную деятельность:

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере разработки, проектирования, исследования и эксплуатации радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем);

20 Электроэнергетика (в сферах электроэнергетики и электротехники);

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника. Настоящая ОПОП предусматривает область профессиональной деятельности:

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

- *проектный;*
- *конструкторский;*
- *технологический;*
- *эксплуатационный.*

Перечень объектов профессиональной деятельности выпускников:

- *электрические и электронные аппараты, комплексы и системы электромеханических и электронных аппаратов, автоматические устройства и системы преобразования и управления потоками энергии и информации;*
- *радиоэлектронные средства и радиоэлектронные системы различного назначения.*

2.2. Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников

Перечень профессиональных стандартов, соотнесённых с ОС ННГУ по направлению подготовки, приведён в Приложении 1. Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (уровень бакалавриата), представлен в Приложении 2.

2.3. Перечень задач профессиональной деятельности выпускников или области (область) знания

В таблице 2.3 приведён перечень задач профессиональной деятельности, соотнесённый с выбранными областями профессиональной деятельности и типами задач, к решению которых готовятся выпускники.

Таблица 2.3

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
20 Электроэнергетика	проектный	<ul style="list-style-type: none"> – сбор и анализ данных для проектирования объектов профессиональной деятельности (ПД); – составление конкурентно-способных вариантов технических решений при проектировании объектов ПД; – выбор целесообразных решений и подготовка разделов предпроектной документации на основе типовых технических решений для проектирования объектов ПД. 	<ul style="list-style-type: none"> - электрические и электронные аппараты, комплексы и системы электромеханических и электронных аппаратов, автоматические устройства и системы преобразования и управления потоками энергии и информации; - радиоэлектронные средства и радиоэлектронные системы различного назначения
20 Электроэнергетика	Конструкторский	<ul style="list-style-type: none"> – сбор и анализ данных для конструирования объектов ПД; – разработка конструкторской документации; – контроль соответствия разрабатываемой конструкторской документации нормативным документам. 	
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии, 20 Электроэнергетика	Технологический	<ul style="list-style-type: none"> – сбор и анализ данных для технологических работ на объектах ПД; – расчёт показателей функционирования технологического оборудования и систем технологического оборудования объектов ПД; – ведение режимов работы технологического оборудования и систем технологического оборудования объектов ПД. 	
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии, 20 Электроэнергетика	эксплуатационный	<ul style="list-style-type: none"> – сбор и анализ данных для эксплуатации объектов ПД; – контроль технического состояния технологического оборудования объектов ПД; – техническое обслуживание и ремонт объектов ПД. 	

3. Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы(ОПОП)

3.1. Направленности (профили) образовательной программы:

электрорадиотехника

3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы:

бакалавр

3.3. Объем программы:

240 зачётных единиц.

3.4. Формы обучения:

очная, очно-заочная

3.5. Срок получения образования:

при очной форме обучения 4 года,

при очно-заочной форме обучения 4 года 6 месяцев.

4. Планируемые результаты освоения образовательной программы

4.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками

4.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения представлены в таблице 4.1.1.

Таблица 4.1.1

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (УК)	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи. УК-1.2. Использует системный подход для решения поставленных задач.
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих её достижение. УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения.
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели. УК-3.2. Взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи.
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на	УК-4.1. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и

	государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	письменной формах на государственном языке. УК-4.2. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке. УК-4.3. Использует современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации.
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Анализирует современное состояние общества на основе знания истории. УК-5.2. Интерпретирует проблемы современности с позиций этики и философских знаний. УК-5.3. Демонстрирует понимание общего и особенного в развитии цивилизаций, религиозно-культурных отличий и ценностей локальных цивилизаций.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Эффективно планирует собственное время. УК-6.2. Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации.
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Понимает влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний. УК-7.2. Выполняет индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры.
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1. Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья человека, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов. УК-8.2. Понимает, как создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов. УК-8.3. Демонстрирует приёмы оказания первой помощи пострадавшему.
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1. Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и

		<p>формы участия государства в экономике</p> <p>УК-9.2. Применяет экономические знания при выполнении практических задач; принимает обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p>
Гражданская позиция	УК-10: Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	<p>УК-10.1. Анализирует действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а также способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней</p> <p>УК-10.2. Соблюдает правила общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции</p>

4.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения представлены в таблице 4.1.2.

Таблица 4.1.2

Категория (группа) общепрофес- сиональных компетенций	Код и наименование общепрофессионально й компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Информацион- ная культура	ОПК-1. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	<p>ОПК-1.1. Применяет средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации.</p> <p>ОПК-1.2. Демонстрирует знание требований к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и умение выполнять чертежи простых объектов.</p>
	ОПК-2: Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-2.1 Алгоритмизирует решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств.
Фундаменталь- ная подготовка	ОПК-3. Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования,	<p>ОПК-3.1. Применяет математический аппарат аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления функций одной переменной.</p> <p>ОПК-3.2. Применяет математический аппарат теории функций нескольких переменных, теории функций</p>

	теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	<p>комплексного переменного, теории рядов, теории дифференциальных уравнений.</p> <p>ОПК-3.3. Применяет математический аппарат теории вероятностей и математической статистики.</p> <p>ОПК-3.4. Применяет математический аппарат численных методов.</p> <p>ОПК-3.5. Демонстрирует понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма.</p> <p>ОПК-3.6. Демонстрирует знание элементарных основ оптики, квантовой механики и атомной физики.</p>
Теоретическая и практическая профессиональная подготовка	ОПК-4. Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин	<p>ОПК-4.1. Использует методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока.</p> <p>ОПК-4.2. Использует методы расчёта переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока.</p> <p>ОПК-4.3. Применяет знания основ теории электромагнитного поля и цепей с распределёнными параметрами.</p> <p>ОПК-4.4. Демонстрирует понимание принципа действия электронных устройств.</p> <p>ОПК-4.5. Анализирует установившиеся режимы работы трансформаторов и вращающихся электрических машин различных типов, использует знание их режимов работы и характеристик.</p> <p>ОПК-4.6. Применяет знания функций и основных характеристик электрических и электронных аппаратов.</p>
	ОПК-5. Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчётах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности	<p>ОПК-5.1. Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования конструкционных материалов, выбирает конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-5.2. Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования электротехнических материалов, выбирает электротехнические материалы в соответствии с требуемыми характеристиками.</p> <p>ОПК-5.3. Выполняет расчёты на прочность простых конструкций.</p>
	ОПК-6. Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности	ОПК-6.1. Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность.
Теоретическая и практическая профессиональная подготовка	ОПК ОС-7. Способен использовать методы анализа и моделирования электронных устройств применительно к объектам профессиональной деятельности	ОПК ОС-7.1. Применяет методы анализа и моделирования электронных устройств применительно к объектам профессиональной деятельности.

4.1.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

В таблице 4.1.3. представлены профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения, которые соотнесены с профессиональными стандартами и задачами профессиональной деятельности и сгруппированы по типам задач, к решению которых готовятся выпускники, полные наименования профессиональных стандартов приведены в приложении 0-1, соответствующие трудовые функции – в приложении 0-2.

Таблица 4.1.3

Задача ПД	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Обязательные ПК (ПКО)			
Типы задач: проектные, конструкторские, технологические, эксплуатационные	ПКО-1. Способен участвовать в научно-практических исследованиях объектов профессиональной деятельности.	ПКО-1.1. Демонстрирует способности участвовать в научно-практических работах по исследованию и анализу объектов профессиональной деятельности.	ПС: 06.047, 06.048
	ПКО-2. Способен участвовать в опытно-конструкторских работах при создании объектов профессиональной деятельности.	ПКО-2.1. Демонстрирует способности участвовать в опытно-конструкторских работах по объектам профессиональной деятельности.	ПС: 06.047, 06.048,
	ПКО-3. Способен выполнять и использовать требования техники безопасности при проектировании, конструировании и практических работах с объектами профессиональной деятельности.	ПКО-3.1. Использует знания и показывает способности выполнения и применения требований техники безопасности при проектировании, конструировании, техническом сопровождении и эксплуатации объектов профессиональной деятельности.	ПС: 06.047, 06.048, 20.012, 20.034
ПК по типам задач			
Проектный тип задач			
– сбор и анализ данных для проектирования объектов профессиональной деятельности (ПД); – составление конкурентно-способных вариантов технических решений при проектировании объектов ПД;	ПКР-3. Способен собирать и анализировать информацию при проектировании объектов профессиональной деятельности.	ПКР-3.1. Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, участвует в составлении конкурентоспособных вариантов технических решений.	ПС: 06.047, 06.048
		ПКР-3.2. Подготавливает разделы предпроектной документации на основе типовых технических решений.	ПС: 06.047, 06.048
	ПКР-4. Способен участвовать в проектных работах при разработке объектов профессиональной деятельности.	ПКР-4.1. Показывает способности участвовать в проектных работах.	ПС: 06.047, 06.048
		ПКР-4.2. Демонстрирует понимание взаимосвязи задач проектирования, конструирования и эксплуатации.	ПС: 06.047, 06.048, 20.012

– выбор целесообразных решений и подготовка разделов предпроектной документации на		ПКР-4.3. Владеет современными технологиями компьютерного проектирования и моделирования.	ПС: 06.047, 06.048, 20.012
основе типовых технических решений для проектирования объектов ПД.			
Конструкторский тип задач			
– сбор и анализ данных для конструирования объектов ПД; – разработка конструкторской документации; – контроль соответствия разрабатываемой конструкторской документации нормативным документам.	ПКР-5. Способен собирать, обобщать и анализировать информацию для проведения конструкторских работ с объектами профессиональной деятельности.	ПКР-5.1. Выполняет сбор и анализ данных для выполнения конструкторских работ.	ПС: 06.047, 06.048
		ПКР-5.2. Подготавливает разделы конструкторской документации.	ПС: 06.047, 06.048
	ПКР-6. Способен участвовать в конструкторских работах при создании объектов профессиональной деятельности.	ПКР-6.1. Использует знания и показывает способности участвовать в конструкторских работах.	ПС: 06.047, 06.048, 20.012
		ПКР-6.2. Демонстрирует понимание взаимосвязи задач проектирования, конструирования и эксплуатации.	ПС: 06.047, 06.048
		ПКР-6.3. Владеет современными технологиями компьютерного моделирования и оптимизации объектов профессиональной деятельности.	ПС: 06.047, 06.048, 20.012
Технологический тип задач			
– сбор и анализ данных для технологических работ на объектах ПД; – расчёт показателей функционирования технологического оборудования и систем технологического оборудования объектов ПД; – ведение режимов работы технологического оборудования и систем технологического оборудования объектов ПД.	ПКР-7. Способен собирать, обобщать и анализировать информацию для проведения технологических работ на объектах профессиональной деятельности.	ПКР-7.1. Выполняет сбор и анализ данных для решения технологических задач.	ПС: 06.047, 06.048
		ПКР-7.2. Подготавливает разделы технической документации, обеспечивающих выполнение технологических работ.	ПС: 06.047, 06.048, 20.012
	ПКР-8. Способен участвовать в работах по созданию технологии производства, технического обслуживания и контроля эксплуатации объектов профессиональной деятельности.	ПКР-8.1. Использует знания и показывает способности участвовать в технологических работах при производстве, техническом обслуживании и контроле эксплуатации объектов профессиональной деятельности.	ПС: 06.047, 06.048

Эксплуатационный тип задач			
– сбор и анализ данных для эксплуатации объектов ПД;	ПКР-9. Способен собирать, обобщать и анализировать информацию для эффективной эксплуатации объектов	ПКР-9.1. Демонстрирует знания и способности к сбору и анализу данных для решения задач контроля эксплуатации объектов профессиональной деятельности.	ПС: 20.012, 20.034
– контроль технического состояния технологического оборудования объектов ПД; – техническое обслуживание и ремонт объектов ПД.	профессиональной деятельности.	ПКР-9.2. Подготавливает разделы технической документации, обеспечивающих выполнение профилактических работ и эксплуатации.	ПС: 20.012, 20.034
		ПКР-10.1. Применяет методы и технические средства обеспечения и контроля технического сопровождения и эксплуатации объектов профессиональной деятельности.	ПС: 20.012, 20.034
		ПКР-10.2. Демонстрирует знания и умения организации технического обслуживания и ремонта объектов профессиональной деятельности.	ПС: 20.012, 20.034
		ПКР-10.3. Демонстрирует понимание взаимосвязи задач технического обслуживания и эксплуатации.	ПС: 20.012, 20.034

5. Структура и содержание ОПОП

5.1. Объём обязательной части образовательной программы

ОПОП включает обязательную часть и часть, формируемую участниками образовательных отношений.

Объём обязательной части, без учёта объёма государственной итоговой аттестации, составляет не менее 40 процентов общего объёма программы бакалавриата (что соответствует требованию ОС ННГУ).

В соответствии с ОС ННГУ структура программы бакалавриата включает следующие блоки:

Блок 1 «Дисциплины (модули)»;

Блок 2 «Практика»;

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация».

Программа бакалавриата в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)» обеспечивает реализацию дисциплин (модулей) по философии, иностранному языку, безопасности жизнедеятельности.

Программа бакалавриата обеспечивает реализацию дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту:

– в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)» в объёме не менее 2 з.е.;

– в рамках элективных дисциплин (модулей) в очной форме обучения в объёме не менее 328 академических часов, которые являются обязательными для освоения, не переводятся в з.е. и не включаются в объём программы бакалавриата.

5.2. Типы практики

В Блок 2 «Практика» входят учебная и производственная практика.

В программе бакалавриата по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника – в рамках учебной и производственной практики устанавливаются следующие типы практик.

Учебная практика:

– учебно-исследовательская;

– ознакомительная.

Производственная практика:

– технологическая;

– преддипломная практика.

Практики могут осуществляться как непрерывным циклом, так и путём чередования с теоретическими занятиями по дням (неделям). Практики проводятся в форме практической подготовки.

Способы проведения практик:

– стационарный,

– выездной.

Программы практик представлены в Приложении 5.

5.3. Государственная итоговая аттестация

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит:

– выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

Государственная итоговая аттестация (ГИА) осуществляется после освоения обучающимися основной образовательной программы в полном объёме. ГИА включает в себя выполнение и защиту выпускной квалификационной работы.

Совокупность компетенций, установленных программой бакалавриата, обеспечивает выпускнику способность осуществлять профессиональную деятельность не менее чем в одной области и (или) сфере профессиональной деятельности, установленной в соответствии с пунктом 1.12 ОС ННГУ, и решать задачи профессиональной деятельности не менее, чем одного типа, установленного в соответствии с пунктом 1.13 ОС ННГУ.

Программа государственной итоговой аттестации представлена в Приложении 6.

5.4. Учебный план и календарный учебный график

Учебный план ОПОП, разрабатываемый в соответствии с ОС ННГУ, состоит из обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений.

Обязательная часть образовательной программы обеспечивает формирование у обучающихся универсальных и общепрофессиональных компетенций, установленных образовательным стандартом, и включает в себя следующие блоки:

- дисциплины (модули), установленные ОС ННГУ;

- практики, выбранные из ОС ННГУ.

Часть ОПОП, формируемая участниками образовательных отношений, направлена на формирование и углубление профессиональных компетенций и включает в себя дисциплины (модули) и практики в соответствии с ОС ННГУ, установленные университетом, в соответствии с направленностью образовательной программы.

При реализации ОПОП обучающимся обеспечивается возможность освоения элективных (избираемых в обязательном порядке) дисциплин (модулей) и факультативных (необязательных для изучения при освоении образовательной программы) в порядке, установленном локальным нормативным актом университета. Избранные обучающимся элективные дисциплины (модули) являются обязательными для освоения.

Учебный план включает государственную итоговую аттестацию в объёме 9 з.е.

Учебный план представлен в приложении 3.

а) очное обучение;

б) очно-заочное обучение.

Календарный учебный график является составной частью учебного плана.

В календарном учебном графике указывается последовательность реализации образовательной программы, включая периоды осуществления видов учебной деятельности и периоды каникул.

Календарный учебный график представлен для каждой форм обучения в приложении 3.

а) очное обучение;

б) очно-заочное обучение.

5.5. Рабочие программы дисциплин (модулей) и программы практик

Рабочие программы дисциплин и программы практик (РПП) разрабатываются отдельными документами в соответствии с утверждённым шаблоном (Приложение 4).

ФОС дисциплин являются неотъемлемой частью РПД и оформлены в виде отдельного документа – приложения к РПД. ФОС РПП оформлены в виде составной части РПП.

Полнотекстовые фонды оценочных средств представлены на соответствующих кафедрах. Программа государственной итоговой аттестации

Программа ГИА разрабатывается отдельным документом в соответствии с утверждённым шаблоном (Приложение 6).

5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы

Рабочая программа воспитания определяет комплекс основных характеристик осуществляемой в ННГУ воспитательной деятельности. Календарный план воспитательной работы конкретизирует перечень событий и мероприятий воспитательной направленности, которые организуются и проводятся ННГУ.

Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы представлены в Приложении 7.

6. Условия осуществления образовательной деятельности

6.1. Финансовые условия осуществления образовательной деятельности

Финансовое обеспечение реализации программы бакалавриата должно осуществляться в объёме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования – программ бакалавриата и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Министерством образования и науки Российской Федерации.

6.2. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса

При составлении данного раздела учтены общие требования к материально-техническим условиям для реализации образовательного процесса, сформулированные в п. 4.3. ОС ННГУ «Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы бакалавриата».

Материально-технические условия для реализации образовательного процесса подготовки бакалавров соответствуют действующим санитарным и противопожарным нормам.

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащённые оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определён в рабочих программах дисциплин (модулей).

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

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

Организация обеспечена необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

Обучающимся обеспечен доступ (удалённый доступ) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

6.3. Кадровые условия обеспечения образовательного процесса

Реализация программы бакалавриата обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы бакалавриата на иных условиях.

Кадровые условия реализации образовательной программы соответствуют требованиям п.4.4 ОС ННГУ:

- квалификация педагогических работников образовательной организации отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии); не менее 70 процентов численности педагогических работников образовательной организации, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых образовательной организацией к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведённого к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля);

- не менее 5 процентов численности педагогических работников образовательной организации, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых образовательной организацией к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведённого к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет);

- не менее 60 процентов численности педагогических работников образовательной организации и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности образовательной организации на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведённого к целочисленным значениям), имеют учёную степень (в том числе учёную степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) учёное звание (в том числе учёное звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации)

6.4. Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой ННГУ принимает участие на добровольной основе.

В целях совершенствования и актуализации содержания основной профессиональной образовательной программы, при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата ННГУ привлекает работодателей, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников ННГУ.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по программе бакалавриата обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе бакалавриата в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе бакалавриата требованиям ОС ННГУ.

Разработчики:

Доцент кафедры прикладной информатики,
информационных технологий, радио-
и электротехники, к.т.н.

И.В. Белянин

Доцент кафедры прикладной информатики,
информационных технологий, радио-
и электротехники, к.т.н.

А.В. Богатырева

Эксперты - представители работодателя:

технический директор
АО «Научно-производственное объединение
«Правдинский радиозавод»
технический директор – главный инженер станции
Энергетического комплекса НиГРЭС АО Волга

В. В. Мохин

Т.А. Жалеев

заведующий отделом АО «ОКБМ Африкантов»,
доктор технических наук, профессор

В.А. Панов

Перечень

профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стандарта
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии		
1	06.047	Профессиональный стандарт «Специалист в области радиоприёмных устройств», утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31.08.2021 № 601н. Профстандарт действует с 01.03.2022 по 01.03.2028
2	06.048	Профессиональный стандарт «Инженер-радиоэлектронщик в области радиотехники и телекоммуникаций», утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31.08.2021 № 600н. Профстандарт действует с 01.03.2022 по 01.03.2028
20 Электроэнергетика		
3	20.012	Профессиональный стандарт «Работник по организации эксплуатации электротехнического оборудования тепловой электростанции», утвержденный приказом Минтруда России от 06.07.2015 № 428н. (Зарегистрирован в Минюсте России 29.07.2015 N 38254)
4	20.034	Профессиональный стандарт «Работник по обслуживанию и ремонту оборудования релейной защиты и автоматики электрических сетей», утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 09.11.2021 № 786н. Профстандарт действует с 01.03.2022 по 01.03.2028

Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника образовательной программы

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	Наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
06.047 Специалист в области радиоприёмных устройств	С	Разработка и проектирование радиоприёмных устройств различного назначения	6	Разработка структурных, функциональных, принципиальных электрических схем радиоприёмных устройств	С/02.6	6
06.048 Инженер-радиоэлектронщик в области радиотехники и телекоммуникаций	В	Сопровождение при эксплуатации радиоэлектронных средств различного назначения	6	Проведение технического надзора в процессе эксплуатации радиоэлектронных средств	В/02.6	6
	С	Разработка электрических схем и технической документации на радиоэлектронные средства различного назначения	6	Разработка электрических схем радиоэлектронных средств и их составных частей	С/01.6	6
20.012 Работник по организации эксплуатации электротехнического оборудования тепловой электростанции	В	Выполнение работ всех видов сложности по организационному и техническому обеспечению полного цикла или отдельных стадий эксплуатации электротехнического оборудования ТЭС	6	Оценка технического состояния, поддержание и восстановление работоспособности электротехнического оборудования	В/04.6	6
20.034 Работник по обслуживанию и ремонту оборудования релейной защиты и автоматики электрических сетей	Ф	Инженерно-техническое сопровождение деятельности по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗА	5	Выполнение работ повышенной сложности по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗА	Ф/01.5	5

