

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

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

Балахнинский филиал ННГУ

УТВЕРЖДЕНО
решением Учёного совета ННГУ
протокол № 1
от 16 января 2024 г.

**ПРОГРАММА
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА**

Уровень высшего образования
БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки
13.03.02. ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

Направленность (профиль) образовательной программы
ЭЛЕКТРОРАДИОТЕХНИКА

Квалификация

БАКАЛАВР

Формы обучения

ОЧНАЯ, ОЧНО-ЗАОЧНАЯ

Балахна
2024

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ННГУ
по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Составители:

к.т.н., доцент _____ И.В. Беянин

к.т.н., доцент _____ Д.Н. Шуваев

Заведующий кафедрой
прикладной информатики, информационных технологий, радио- и электротехники

Программа одобрена на заседании методической комиссии Балахнинского филиала ННГУ
протокол № 3 от 25.11.23.

1. Цель практики

Целью преддипломной практики является приобретение практических навыков и формирование профессиональных компетенций, непосредственная и практическая подготовка к выполнению выпускной квалификационной работы, подготовка студентов к производственной проектно-конструкторской, технологической и эксплуатационной деятельности посредством освоения студентами практического учебного материала с реализацией теоретических и практических знаний сформированных универсальными компетенциями, накопленных в процессе предшествующего обучения.

Задачами преддипломной практики являются:

- поиск необходимых документационных источников, их анализ и обзор;
- постановка целей и задач исследования, проведение теоретического анализа решаемой проблемы;
- проведение необходимых экспериментальных и (или) вычислительных исследований;
- обобщение ранее выполненных работ в процессе всех видов учебных и производственных практик;
- подготовка к выполнению и защите выпускной квалификационной работы, представление проекта содержательной части выпускной квалификационной работы;
- развитие компетенций, необходимых для практической профессиональной деятельности.

2. Место практики в структуре образовательной программы

Вид практики: производственная

Тип практики: преддипломная практика

Способ проведения: стационарная.

Форма проведения:

Дискретно – по видам практик – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида практики (концентрированная практика).

Общая трудоёмкость практики составляет:

3 зачётных единицы

108 часов

2 недели

Форма организации практики – практическая подготовка, предусматривающая выполнение обучающимися видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью:

Область профессиональной деятельности (по Регистру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
Об Связь, информационные и коммуникационные	проектный	– сбор и анализ данных для проектирования объектов профессиональной	- электрические и электронные

технологии, 20 Электроэнергетика		<p>деятельности (ПД);</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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. 	<p>аппараты, комплексы и системы электромеханических и электронных аппаратов, автоматические устройства и системы преобразования и управления потоками энергии и информации;</p>
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии, 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. 	<p>- радиоэлектронные средства и радиоэлектронные системы различного назначения</p>
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. 	
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. 	

Прохождение практики предусматривает:

а) контактную работу – индивидуальная работа с научным руководителем практики – 8 часов, КСР (консультации по расписанию, защита результатов практики) – 1 час.

б) иную форму работы студента во время практики (подразумевается работа во взаимодействии с обучающимися в процессе прохождения учебной практики при выполнении индивидуального задания по практике и подготовке отчета по практике) – 99 часов.

Для прохождения практики необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами в процессе обучения на предыдущих курсах.

Прохождение практики необходимо для получения знаний, умений и навыков, формируемых для последующего написания выпускной квалификационной работы, а также для применения в профессиональной деятельности.

3. Место и сроки проведения практики

Продолжительность практики для всех форм обучения составляет 2 недели (дни), сроки проведения в соответствии с учебными планами:

Форма обучения	Курс (семестр)
очная	4 курс 8 семестр
очно-заочная	5 курс 9 семестр

Практика проводится в профильных организациях и на ведущих предприятиях в области электроэнергетики, электротехники, радиоэлектроники.

4. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики

Практика направлена на формирование компетенций и результатов обучения, представленных в табл. 1. Для контроля формирования компетенций используются в полном объёме индикаторы, приведённые в той же табл. 1.

Преддипломная практика в целом завершает формирование перечисленных ниже компетенций. В результате обучения студенты получают представление о новейших достижениях в области электротехники и радиоэлектроники; учатся выполнять поставленные руководителем работы задачи и применять на практике знания, полученные на предыдущих этапах обучения, работать самостоятельно и в команде, а также вырабатывают навыки проведения эксперимента.

Общим итогом является практическая подготовка студентов к производственной проектной, конструкторской, технологической и эксплуатационной деятельности в соответствии со сформированными компетенциями.

Таблица 1.

Формируемые компетенции с указанием кода компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Знать: принципы поиска, отбора, анализа и синтеза информации Уметь: выполнять поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщать результаты анализа для решения поставленной задачи Владеть: системным подходом для решения поставленных задач.
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	Знать: необходимые для осуществления профессиональной круг задач в рамках поставленной цели Уметь: формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих её достижение; выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений Владеть: опытом выбора оптимального способа решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения.

УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	<p>Знать: приёмы и способы социализации личности и социального взаимодействия</p> <p>Уметь: определять стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели, строить деловые отношения с окружающими людьми, с коллегами</p> <p>Владеть: опытом взаимодействия с другими членами команды для достижения поставленной задачи</p>
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	<p>Знать: требования к деловой коммуникации на государственном и не менее чем на одном иностранном языке</p> <p>Уметь: вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке и не менее чем на одном иностранном языке</p> <p>Владеть: опытом использования современных информационно-коммуникативных средств для коммуникации</p>
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	<p>Знать: основные категории философии, понятия этики, законы исторического развития с учётом межкультурного разнообразия общества</p> <p>Уметь: воспринимать и анализировать современное межкультурное разнообразие общества на основе знания истории, интерпретировать проблемы современности с позиций этики и философских знаний</p> <p>Владеть: пониманием общего и особенного в развитии цивилизаций, религиозно-культурных отличий и ценностей локальных цивилизаций.</p>
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	<p>Знать: основные принципы управления своим временем, выстраивания и реализации траектории саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p> <p>Уметь: эффективно планировать собственное время</p> <p>Владеть: планированием траектории своего профессионального развития и предпринимать шаги по её реализации</p>
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<p>Знать: основы здорового образа жизни, необходимость поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p> <p>Уметь: выполнять индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры</p> <p>Владеть: опытом занятий физической культурой, влияния оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний</p>
УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности	<p>Знать: возможные опасности основных сторон окружающей среды, последствия аварий, катастроф, стихийных бедствий; знает правила и нормы</p>

безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	охраны труда и техники безопасности. Уметь: создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов, использовать приёмы оказания первой помощи; проводить контроль параметров и уровня негативных воздействий на их соответствие нормативным требованиям; эффективно применить средства защиты от негативных воздействий. Владеть: основными методами и приёмами оказания первой помощи пострадавшему, защиты населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.
УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Знать: базовые понятия, категории и инструменты организации производства в сфере электротехники и электроники. Уметь: использовать знания организации производства в профессиональной сфере деятельности. Владеть: основными технологиями организации производства в сфере электротехники и электроники.
УК-10: Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	Знать: действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности. Уметь: соблюдать правила общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции. Владеть: способами профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней.

Таблица 2.

Задача ПД	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
ПК по типам задач			
Проектный тип задач			
– сбор и анализ данных для проектирования объектов профессиональной деятельности (ПД); – составление конкурентно-	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:20.003, 20.012
		ПКР-3.2. Подготавливает разделы предпроектной документации на основе типовых технических решений.	ПС:20.003, 20.012

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.	ПКР-4. Способен участвовать в проектных работах при разработке объектов профессиональной деятельности.	ПКР-4.1. Показывает способности участвовать в проектных работах.	ПС:20.003, 20.012
		ПКР-4.2. Демонстрирует понимание взаимосвязи задач проектирования, конструирования и эксплуатации.	ПС:20.003, 20.012
		ПКР-4.3. Владеет современными технологиями компьютерного проектирования и моделирования.	ПС:20.003, 20.012
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: 20.003
		ПКР-5.2. Подготавливает разделы конструкторской документации.	ПС: 20.003
	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: 20.003, 20.012
		ПКР-6.2. Демонстрирует понимание взаимосвязи задач проектирования, конструирования и эксплуатации.	ПС: 20.003
		ПКР-6.3. Владеет современными технологиями компьютерного моделирования и оптимизации объектов профессиональной деятельности.	ПС: 20.003, 20.012
	Технологический тип задач		
– сбор и анализ данных для технологических работ на объектах ПД; – расчёт показателей	ПКР-7. Способен собирать, обобщать и анализировать информацию для проведения технологических работ на объектах	ПКР-7.1. Выполняет сбор и анализ данных для решения технологических задач.	ПС: 06.005
		ПКР-7.2. Подготавливает разделы технической документации, обеспечивающих выполнение	ПС: 20.012

функционирования технологического оборудования и систем технологического оборудования объектов ПД; – ведение режимов работы технологического оборудования и систем технологического оборудования объектов ПД.	профессиональной деятельности.	технологических работ.	
	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: 06.005
Эксплуатационный тип задач			
– сбор и анализ данных для эксплуатации объектов ПД; – контроль технического состояния технологического оборудования объектов ПД; – техническое обслуживание и ремонт объектов ПД.	ПКР-9. Способен собирать, обобщать и анализировать информацию для эффективной эксплуатации объектов профессиональной деятельности.	ПКР-9.1. Демонстрирует знания и способности к сбору и анализу данных для решения задач контроля эксплуатации объектов профессиональной деятельности.	ПС:06.005, 20.003, 20.012
		ПКР-9.2. Подготавливает разделы технической документации, обеспечивающих выполнение профилактических работ и эксплуатации.	ПС:06.005, 20.003, 20.012
	ПКР-10. Способен участвовать в обеспечении и контроле эксплуатации объектов профессиональной деятельности.	ПКР-10.1. Применяет методы и технические средства обеспечения и контроля технического сопровождения и эксплуатации объектов профессиональной деятельности.	ПС:06.005
		ПКР-10.2. Демонстрирует знания и умения организации технического обслуживания и ремонта объектов профессиональной деятельности.	ПС:06.005
		ПКР-10.3. Демонстрирует понимание взаимосвязи задач технического обслуживания и эксплуатации.	ПС:06.005, 20.003

5. Содержание практики

Конкретное содержание практики, её структура, место проведения определяется видом профессиональной деятельности, к которому преимущественно готовится студент.

Процесс прохождения практики состоит из нескольких этапов (табл. 2):

- подготовительный(организационный);
- основной (экспериментальный);

- заключительный (обработка и анализ полученной информации).

Технологическая карта

Таблица 3.

п/п	Этап	Содержание этапа	Трудоёмкость (часов/недель)
1	Подготовительный (организационный)	- проведение организационного собрания; - проведение инструктажа руководителем практики; - проведение инструктажа по технике безопасности.	1
2	Основной (экспериментальный)	Контактная работа с руководителем практики (консультации руководителя и выполняемые под его руководством наблюдения, измерения, опыты и др.).	6
		Самостоятельная работа обучающихся (мероприятия по сбору, обработке и систематизации фактического и документационного материала, а также наблюдения, измерения, опыты и др., выполняемые самостоятельно).	99
3	Заключительный (обработка и анализ полученной информации)	- формирование отчёта - защита результатов практики (зачёт)	1
ИТОГО:			108 / 2

6. Форма отчётности

По итогам прохождения преддипломной практики обучающийся представляет руководителю практики отчётную документацию:

- письменный отчёт;
- индивидуальное задание;
- совместный рабочий график (план);
- предписание;

Формой аттестации по практике является индивидуальная защита её результатов. Защита включает в себя доклад с основными итогами практики с презентацией результатов, ответы на замечания руководителя и на вопросы. По результатам защиты выставляется зачёт с оценкой.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение

Необходимую для прохождения практики основную и дополнительную литературу и документы каждый научный руководитель подбирает, исходя из поставленной для конкретного студента задачи в индивидуальном порядке. Тем не менее, для успешного прохождения практики можно рекомендовать следующую учебную, научную и методическую литературу.

7.1. Основная учебная литература

1) Макаров А.А. Системные исследования развития энергетики. – Москва: Издательский дом МЭИ, 2019. (Серия "Высшая школа физики") – ISBN 978-5-383-01259-8. – Текст:

электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL:

<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383012598.html> (дата обращения: 02.06.2022).

2) Попель О.С. Возобновляемая энергетика в современном мире: учебное пособие. – Москва: Издательский дом МЭИ, 2019. – ISBN 978-5-383-01271-0. – Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL:

<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383012710.html> (дата обращения: 02.06.2022).

3) Сидорович В. Мировая энергетическая революция: Как возобновляемые источники энергии изменят наш мир. – Москва: Альпина Паблишер, 2016. – 208 с. – ISBN 978-5-9614-5249-5. – Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL:

<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785961452495.html> (дата обращения: 02.06.2022).

4) Колосовский Е. А. Устройства приёма и обработки сигналов: учебное пособие для вузов. – 2-е изд. – Москва: Горячая линия - Телеком, 2012. – 456 с. – ISBN 978-5-9912-0265-7. – Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL:

<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785991202657.html> (дата обращения: 02.06.2022).

5) Лузин В. И. Основы формирования, передачи и приёма цифровой информации: учебное пособие / В.И. Лузин, Н.П. Никитин, В.И. Гадзиковский. – Москва: СОЛОН-ПРЕСС, 2014. – 316 с. – ISBN 978-5-321-01961-0. – Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785321019610.html> (дата обращения: 02.06.2022).

7.2. Дополнительная учебная, научная и методическая литература

1) Лю Чжэнья. Глобальное энергетическое объединение [Электронный ресурс]. – М.: Издательский дом МЭИ, 2019. - ISBN 978-5-383-01273-4 –

Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383012734.html> [23.09.2019]

2) Габараев Б.А. Атомная энергетика XXI века [Электронный ресурс]: учебное пособие. – М.: Издательский дом МЭИ, 2017. - ISBN 978-5-383-01207-9 –

Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383012079.html> [23.09.2019]

3) Симонов Н.С. Начало электроэнергетики Российской Империи и СССР, как проблема техноценоза [Электронный ресурс]. – М.: Инфра-Инженерия, 2017. – 640 с. - ISBN 978-5-9729-0143-2 –

Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972901432.html> [23.09.2019]

4) Валеев И.М. Общая электроэнергетика [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.М. Валеев, В.Г. Макаров – Казань: Издательство КНИТУ, 2017. – 220 с. - ISBN 978-5-7882-2141-0 –

Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785788221410.html> [23.09.2019]

5) Зеленохат Н.И. Интеллектуализация ЕЭС России: инновационные предложения [Электронный ресурс]. – М.: Издательский дом МЭИ, 2017. - ISBN 978-5-383-01220-8 –

Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383012208.html> [23.09.2019]

6) Ботов М.И., Вяхирев В.А., Девотчак В.В. Введение в теорию радиолокационных систем [Электронный ресурс]. – Красноярск: СФУ, 2012.

Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785763827408.html> [23.09.2019]

7.3. Интернет-ресурсы

1) Фонд образовательных электронных ресурсов ННГУ. –

Режим доступа: <http://www.unn.ru/books/resources.html> [07.11.19]

2) Сайт кафедры радиотехники радиофизического факультета ННГУ (вкладка методическая литература) –

Режим доступа: <http://www.rf.unn.ru/rus/chairs/k7/index.php#>

7.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1) «Техэксперт» – профессиональные справочные системы <http://техэксперт.рус/> [26.10.19]

2) База данных «Электрик» <http://www.electrik.org/> [26.10.19]

- 3) Энергетика в РФ и за рубежом <http://energo.polpred.com>
- 4) ИС «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». Разделы:
- 5) Энергетика http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.75.27 [26.10.19]
- 6) Электротехника http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.75.30 [26.10.19]
- 7) Материаловедение, метрология http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.75 [26.10.19]
- 8) Онлайн электрик: база данных <https://online-electric.ru/dbase.php> [26.10.19]
- 9) База данных Energy & Power Source для профессионалов в области энергетики и исследователей - <http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple> [26.10.19]
- 10) Радиоэлектроника http://window.edu.ru/catalog/resources?p_str=Радиоэлектроника [26.10.19]
- 11) Список сайтов по радиоэлектронике <http://radiostorage.net/page/3-spisok-sajtov-po-radioelektronike.html> [26.10.19]
- 12) Банк изобретений, технологий и научных открытий: <http://www.ntpo.com> [26.10.19]
- 13) Научная электронная библиотека www.elibrary.ru [26.10.19]
- 14) База данных ВИНТИ РАН <http://www.viniti.ru/> [26.10.19]
- 15) База данных рецензируемой литературы Scopus <https://www.scopus.com> [26.10.19]
- 16) База данных Web of Science <https://apps.webofknowledge.com> [26.10.19]
- 17) ГАРАНТ. Информационно-правовой-портал <http://www.garant.ru/>
- 18) Правовая система «Консультант плюс»

8. Информационные технологии, используемые при проведении практики, включая перечень программного обеспечения лицензионного и свободно распространяемого и информационных справочных систем

1. Операционная система Microsoft Windows
2. Пакет прикладных программ Microsoft Office
3. Правовая система «Консультант плюс»
4. Micro-Cap – SPICE программа для аналогового и цифрового моделирования электрических и электронных цепей с интегрированным визуальным редактором
5. KTechLab программа для проектирования и симуляции электрических схем
4. Браузер Google Chrome

9. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики

Помещения, используемые при реализации дисциплины, представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий.

Лекционные и практические занятия проводятся в аудитории, оснащенной мультимедийным оборудованием (мультимедиа-проектор, экран, ноутбук).

Помещения (аудитории) для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключённой к сети «Интернет» и обеспеченной доступом в электронную информационно-образовательную среду вуза.

10. Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по практике

По результатам практики студент составляет отчёт о выполнении работы в соответствии с программой практики, индивидуальным заданием, совместным рабочим графиком (планом), свидетельствующий о закреплении знаний, умений, приобретении практического опыта, освоении компетенций, определённых образовательной программой, с описанием решения задач практики.

Вместе с отчётом студент предоставляет на кафедру оформленное предписание, индивидуальное задание, совместный рабочий график (план).

Проверка отчётов по практике и проведение промежуточной аттестации проводятся в соответствии с графиком прохождения практики.

Отчёт и характеристика рассматриваются руководителем практики.

Проведение промежуточной аттестации предполагает определение руководителем практики уровня овладения студентом первичных навыков работы и степени применения на практике полученных в период обучения теоретических знаний в соответствии с компетенциями, формирование которых предусмотрено программой практики, как на основе представленного отчёта, так и с использованием оценочных материалов, предусмотренных программой практики.

Формой промежуточной аттестации по практике является защита её результатов. По результатам защиты выставляется зачёт с оценкой.

10.1. Паспорт фонда оценочных средств по производственной (преддипломной) практике

Таблица 4.

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты обучения	Наименование оценочного средства
1	УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Знать: принципы поиска, отбора, анализа и синтеза информации Уметь: выполнять поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщать результаты анализа для решения поставленной задачи Владеть: системным подходом для решения поставленных задач.	Письменный отчёт. Собеседование
2	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	Знать: необходимые для осуществления профессиональной круг задач в рамках поставленной цели Уметь: формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих её достижение; выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений Владеть: опытом выбора оптимального способа решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения.	Письменный отчёт. Собеседование
3	УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Знать: приёмы и способы социализации личности и социального взаимодействия Уметь: определять стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели, строить деловые отношения с окружающими людьми, с коллегами Владеть: опытом взаимодействия с другими членами команды для достижения поставленной задачи	Письменный отчёт. Собеседование
4	УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых)	Знать: требования к деловой коммуникации на государственном и не менее чем на одном иностранном языке Уметь: вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке и не менее чем на одном иностранном языке Владеть: опытом использования современных информационно-коммуникативных средств для коммуникации	Письменный отчёт. Собеседование

) языке(ах)		
5	УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Знать: основные категории философии, понятия этики, законы исторического развития с учётом межкультурного разнообразия общества Уметь: воспринимать и анализировать современное межкультурное разнообразие общества на основе знания истории, интерпретировать проблемы современности с позиций этики и философских знаний Владеть: пониманием общего и особенного в развитии цивилизаций, религиозно-культурных отличий и ценностей локальных цивилизаций.	Письменный отчёт. Собеседование
6	УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Знать: основные принципы управления своим временем, выстраивания и реализации траектории саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни Уметь: эффективно планировать собственное время Владеть: планированием траектории своего профессионального развития и предпринимать шаги по её реализации	Письменный отчёт. Собеседование
7	УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности и для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Знать: основы здорового образа жизни, необходимость поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности Уметь: выполнять индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры Владеть: опытом занятий физической культурой, влияния оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний	Письменный отчёт. Собеседование
8	УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной	Знать: возможные опасности основных сторон окружающей среды, последствия аварий, катастроф, стихийных бедствий; знает правила и нормы охраны труда и техники безопасности. Уметь: создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов, использовать приёмы оказания первой помощи; проводить контроль параметров и уровня негативных воздействий на их соответствие нормативным требованиям;	Письменный отчёт. Собеседование

		среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	эффективно применить средства защиты от негативных воздействий. Владеть: основными методами и приёмами оказания первой помощи пострадавшему, защиты населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.	
9	УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Знать: базовые понятия, категории и инструменты организации производства в сфере электротехники и электроники. Уметь: использовать знания организации производства в профессиональной сфере деятельности. Владеть: основными технологиями организации производства в сфере электротехники и электроники.	Письменный отчёт. Собеседование
10	УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	Знать: действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности. Уметь: соблюдать правила общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции. Владеть: способами профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней.	Письменный отчёт. Собеседование
11	ПКР-3	Способен собирать и анализировать информацию при проектировании объектов профессиональной деятельности.	Знать: базовые положения экономической теории, теории электродинамики и распространения радиоволн, теории сетей и систем передачи информации, методов анализа, проектирования и моделирования электрорадиотехнических систем. Уметь: собирать и анализировать информацию при проектировании объектов профессиональной деятельности. Владеть: опытом участия в проектировании объектов профессиональной деятельности.	Письменный отчёт. Собеседование
12	ПКР-4	Способен участвовать в проектных работах при разработке объектов профессиональной деятельности.	Знать: базовые положения теории цепей, электрической связи, линий и устройств приёма и передачи сигналов и электроэнергии, электродинамики, электроники, электромагнитной совместимости, источников электропитания и электропривода, методы анализа, проектирования и моделирования электрорадиотехнических систем. Уметь: применять полученные знания при проведении проектных работ при разработке	Письменный отчёт. Собеседование

			объектов профессиональной деятельности. Владеть: опытом участия в проектировании объектов профессиональной деятельности.	
13	ПКР-5	Способен собирать, обобщать и анализировать информацию для проведения конструкторских работ с объектами профессиональной деятельности.	Знать: базовые положения теории сетей и систем передачи информации, теории автоматической управления, технологии производства и эксплуатации радиотехнических систем. Уметь: собирать и анализировать информацию при проведении конструкторских работ с объектами профессиональной деятельности. Владеть: опытом участия в проведении конструкторских работ с объектами профессиональной деятельности.	Письменный отчёт. Собеседование
14	ПКР-6	Способен участвовать в конструкторских работах при создании объектов профессиональной деятельности.	Знать: аппаратные средства вычислительной техники и базовые положения электроники, теории переходных процессов, источников электропитания и электропривода, устройств сверхвысоких частот и антенн, методы математического моделирования и численных методов расчёта электросетей. Уметь: применять полученные знания в конструкторских работах при создании объектов профессиональной деятельности. Владеть: опытом участия в проведении конструкторских работ с объектами профессиональной деятельности.	Письменный отчёт. Собеседование
15	ПКР-7	Способен собирать, обобщать и анализировать информацию для проведения технологических работ на объектах профессиональной деятельности.	Знать: базовые положения теории автоматического управления, технологии производства и эксплуатации радиотехнических систем, сети и системы передачи информации. Уметь: собирать, обобщать и анализировать информацию для проведения технологических работ на объектах профессиональной деятельности. Владеть: опытом участия в проведении технологических работ на объектах профессиональной деятельности.	Письменный отчёт. Собеседование
16	ПКР-8	Способен участвовать в работах по созданию технологии производства, технического обслуживания и контроля эксплуатации объектов профессиональной деятельности.	Знать: базовые положения технологий производства и эксплуатации радиотехнических систем, теории автоматического управления, приёма, анализа и обработки сигналов, устройство электрических станций и подстанций. Уметь: применять полученные знания при работах по созданию технологии производства, технического обслуживания и контроля эксплуатации объектов профессиональной деятельности. Владеть: опытом участия в работах по	Письменный отчёт. Собеседование

		ой деятельности.	созданию технологии производства, технического обслуживания и контроля эксплуатации объектов профессиональной деятельности.	
17	ПКР-9	Способен собирать, обобщать и анализировать информацию для эффективной эксплуатации объектов профессиональной деятельности.	Знать: базовые положения теории сетей и систем передачи информации, приёма, анализа и обработки сигналов, основы устройства электрических станций и подстанций. Уметь: собирать, обобщать и анализировать информацию для эффективной эксплуатации объектов профессиональной деятельности. Владеть: опытом участия в обеспечении и контроле эксплуатации объектов профессиональной деятельности	Письменный отчёт. Собеседование
18	ПКР-10	Способен участвовать в обеспечении и контроле эксплуатации объектов профессиональной деятельности.	Знать: линии передачи электроэнергии и сигналов, силовую электронику, методы защиты и автоматизации электроэнергетических систем, переходные процессы, устройство электрических станций и подстанций, источников электропитания и электропривод, технологии приёма, анализа и обработки сигналов. Уметь: применять полученные знания при обеспечении и контроле эксплуатации объектов профессиональной деятельности. Владеть: опытом участия в обеспечении и контроле эксплуатации объектов профессиональной деятельности	Письменный отчёт. Собеседование

Критерии и шкалы для интегрированной оценки уровня сформированности компетенций:

Таблица 6.

Индикаторы компетенции	ОЦЕНКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ						
	плохо	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	очень хорошо	отлично	превосходно
	не зачтено		зачтено				
Полнота знаний	Отсутствие знаний теоретического материала для выполнения индивидуального задания. Невозможность оценить полноту знаний вследствие отказа обучающегося от ответа на вопросы собеседования, отсутствует отчет, оформленный в соответствии с требованиями	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки при ответе на вопросы собеседования	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний в объеме, превышающем программу подготовки и требований программы практики
Наличие умений	Отсутствие минимальных умений. Невозможность оценить наличие умений вследствие отказа обучающегося от ответа на вопросы собеседования	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки	Продemonстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными негрубыми недочетами, выполнены все задания в полном объеме.	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания в полном объеме без недочетов
Наличие навыков (владение опытом)	Отсутствие владения материалом. Невозможность оценить наличие умений вследствие отказа обучающегося от ответа на вопросы собеседования	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач без ошибок и недочетов	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продemonстрирован творческий подход к решению нестандартных задач
Мотивация личностное	Полное отсутствие учебной активности и	Учебная активность и мотивация слабо	Учебная активность и мотивация низкие,	Учебная активность и мотивация	Учебная активность и мотивация	Учебная активность и мотивация	Учебная активность и мотивация

отношение)	мотивации, пропущена большая часть периода практики	выражены, готовность решать поставленные задачи качественно отсутствует	слабо выражены, стремление решать задачи на низком уровне качества	проявляются на среднем уровне, демонстрируется готовность выполнять поставленные задачи на среднем уровне качества	проявляются на уровне выше среднего, демонстрируется готовность выполнять большинство поставленных задач на высоком уровне качества	проявляются на высоком уровне, демонстрируется готовность выполнять все поставленные задачи на высоком уровне качества	проявляются на очень высоком уровне, демонстрируется готовность выполнять нестандартные дополнительные задачи на высоком уровне качества
Характеристика сформированности компетенции	Компетенция не сформирована. Отсутствуют знания, умения, навыки, необходимые для решения практических (профессиональных) задач. Требуется повторное обучение	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач. Требуется повторное обучение	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям, но есть недочеты. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется отработка дополнительных практических навыков	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции превышает стандартные требования. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для применения творческого подхода к решению сложных практических (профессиональных) задач
Уровень сформированности компетенций	Нулевой	Низкий	Ниже среднего	Средний	Выше среднего	Высокий	Очень высокий
	низкий		достаточный				

Критерии итоговой оценки результатов практики

Критериями оценки результатов практики являются сформированность предусмотренных программой компетенций, т.е. полученных теоретических знаний, практических навыков и умений (самостоятельность, творческая активность, инициатива, умение ориентироваться в задачах практики, мотивация к достижению конечного результата, отчёт, доклад, презентация, защита результатов).

Таблица 7.

Оценка	Уровень подготовки
Превосходно	Предусмотренные программой практики результаты обучения в рамках компетенций достигнуты. Обучающийся демонстрирует высокий уровень подготовки, творческий подход к решению нестандартных ситуаций во время выполнения индивидуального задания. Обучающийся представил подробный отчет по практике, активно работал в течение всего периода практики.
Отлично	Предусмотренные программой практики результаты обучения в рамках компетенций достигнуты. Обучающийся демонстрирует высокий уровень подготовки. Обучающийся представил подробный отчет по практике, активно работал в течение всего периода практики.
Очень хорошо	Предусмотренные программой практики результаты обучения в рамках компетенций достигнуты. Обучающийся демонстрирует хорошую подготовку. Обучающийся представил подробный отчет по практике с незначительными неточностями, активно работал в течение всего периода практики.
Хорошо	Предусмотренные программой практики результаты обучения в рамках компетенций достигнуты практически полностью. Обучающийся демонстрирует в целом хорошую подготовку, но при подготовке отчета по практике и проведении собеседования допускает заметные ошибки или недочеты. Обучающийся активно работал в течение всего периода практики.
Удовлетворительно	Предусмотренные программой практики результаты обучения в рамках компетенций в целом достигнуты, но имеются явные недочёты в демонстрации умений и навыков (по профессиональным компетенциям). Обучающийся показывает минимальный уровень теоретических знаний, делает существенные ошибки при выполнении индивидуального задания, но при ответах на наводящие вопросы во время собеседования, может правильно сориентироваться и в общих чертах дать правильный ответ. Обучающийся имел пропуски в течение периода практики.
Неудовлетворительно	Предусмотренные программой практики результаты обучения в рамках компетенций в целом не достигнуты, обучающийся не представил своевременно /представил недостоверный отчёт по практике, пропустил большую часть времени, отведенного на прохождение практики.
Плохо	Предусмотренные программой практики результаты обучения в рамках компетенций не достигнуты, обучающийся не представил своевременно отчет по практике, пропустил большую часть времени, отведенного на прохождение практики, не может дать правильный ответ на вопросы собеседования.

10.2. Перечень контрольных заданий и иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности

10.2.1. Примерные темы преддипломной практики

- 1) Перспективные направления развития электроэнергетики (альтернативные источники электроэнергии: оценки, модели, технологии) (на примере разработок конкретного производства/предприятия).
- 2) Технологии производства электрорадиотехнических систем (на примере разработок конкретного производства/предприятия).
- 3) Развитие системы энергоснабжения города (на примере работы конкретного предприятия и города).
- 4) Проектирование автономных источников питания электрорадиосистем (на примере разработок конкретного производства/предприятия).
- 5) Конструкторские разработки автономных источников питания электрорадиосистем (на примере разработок конкретного производства/предприятия).
- 6) Технологии эксплуатации/контроля эксплуатации автономных источников питания электрорадиосистем (на примере разработок конкретного производства/предприятия).
- 7) Реконструкция автономного источника электроэнергии: оценка, обоснование, расчёт (на примере разработок конкретного производства/предприятия)
- 8) Проектирование в области электрорадиотехники (конкретный прибор, установка и т.п.). На примере конкретного производства/предприятия.
- 9) Конструирование в области электрорадиотехники (конкретный прибор, установка и т.п.). На примере конкретного производства/предприятия.
- 10) Разработки методов эксплуатации электрорадиотехники (конкретный прибор, установка и т.п.). На примере конкретного производства/предприятия.
- 11) Разработки методов контроля эксплуатации электрорадиотехники (конкретный прибор, установка и т.п.). На примере конкретного производства/предприятия.
- 12) Проектирование, конструирование и эксплуатация/контроль эксплуатации устройств релейной защиты.
- 13) Автоматизация электроэнергетических систем (на конкретном примере предприятия/города).
- 14) Проектирование, конструирование и эксплуатация/контроль эксплуатации электрических машин, электромеханических комплексов и систем, включая их управление и регулирование (на конкретном примере).
- 15) Проектирование, конструирование и эксплуатация/контроль эксплуатации электрических и электронных аппаратов, комплексов и систем электромеханических и электронных аппаратов (на конкретном примере).
- 16) Проектирование, конструирование и эксплуатация/контроль эксплуатации радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения (на конкретном примере).
- 17) Проектирование, конструирование и эксплуатация/контроль эксплуатации электрического привода механизмов и электротехнических комплексов, включая электрорадиотехнические комплексы (на конкретном примере).

10.2.2. Требования к отчёту по практике

Отчёт обучающийся предоставляет в электронном и распечатанном виде. Отчёт должен содержать:

- титульный лист,
- задание на практику,
- цели практики,
- задачи практики,
- место прохождения практики,
- продолжительность практики.

Основная часть отчёта по практике должна содержать:

- описание изученных в ходе практики материалов,
- выполненных работ на основании индивидуального задания,
- анализ результатов,
- описание приобретённых знаний, умений и навыков;
- список использованных источников;
- привязку поставленной конкретной задачи практики с типами решаемых задач профессиональной деятельности: проектным; конструкторским; технологическим; эксплуатационным – в соответствии с требованиями формируемых компетенций.

Объём отчёта по практике не регламентируется. Текст отчёта распечатывается на белой бумаге формата А4 (с текстом на одной стороне листа), поля 2 см сверху, снизу и справа, слева поле 3 см, шрифт New Times Roman, 12 пк, 1 интервал между строками, 1 пробел между словами в тексте, автоматический перенос текста, все страницы кроме титульной пронумерованы снизу по центру, при этом титульная страница считается первой и нумерация таким образом проставляется, начиная со второй.

Вся отчётная документация по практике должна быть представлена на кафедру прикладной информатики, информационных технологий, радио- и электротехники Балахнинского филиала ННГУ за один день до дня окончания практики.

10.2.3. Типовые вопросы при защите результатов преддипломной практики

Таблица 8.

№	Вопрос	Код компетенции
1.	Сформулируйте задачу и цели практики	УК-1, УК-4
2.	Какие конкретные задания выполнены в ходе практики	УК-2, УК-6
3.	Какие объекты, приборы, оборудование использовалось в ходе выполнения заданий практики	ПКР-3, ПКР-6
4.	Из каких источников получена использовавшаяся информация	УК-1, ПКР-3
5.	Каким образом осуществлялось взаимодействие с работниками предприятия	УК-3, УК-5
6.	Каким образом обеспечивалась безопасность выполнения работ на лабораторном/технологическом оборудовании	УК-7, УК-8, ПКР-6
7.	Какие математические модели объектов и процессов, методы их исследования и реализации использовались при выполнении заданий практики? Поясните суть методов исследования и реализации использованных математических моделей объектов и процессов.	ПКР-3
8.	Какие методы оптимизации параметров радиотехнических систем (устройств) были использованы в рамках практики? Поясните суть этих методов.	ПКР-3, ПКР-5
9.	Расскажите про принципы работы и рабочие режимы рассмотренной в ходе практики электрорадиотехнической системы.	ПКР-4, ПКР-10

10.	Какие задачи/вопросы, рассмотренные в ходе практики, можно отнести к проектному типу задач профессиональной деятельности?	УК-1-9, ПКР-4
11.	Какие задачи/вопросы, рассмотренные в ходе практики, можно отнести к конструкторскому типу задач профессиональной деятельности?	УК-1-9, ПКР-6
12.	Какие задачи/вопросы, рассмотренные в ходе практики, можно отнести к технологическому типу задач профессиональной деятельности?	УК-1-9, ПКР-8
13.	Какие задачи/вопросы, рассмотренные в ходе практики, можно отнести к эксплуатационному типу задач профессиональной деятельности?	УК-1-9, ПКР-10
14.	Какие индивидуальные задания были выполнены в ходе прохождения практики?	УК-1-9, ПКР-3
15.	Каким образом следует построить проектирование или принимать участие в проектировании рассмотренных в ходе практики электротехнических/электрорадиотехнических устройств/систем?	УК-1-9, ПКР-4
16.	Каким образом следует проводить конструкторские работы при создании рассмотренных в ходе практики электротехнических/электрорадиотехнических устройств/систем?	УК-1-9, ПКР-6
17.	Каким образом следует построить и контролировать технологические работы, осуществлять планирование и контроль обслуживания рассмотренных в ходе практики электротехнических/электрорадиотехнических устройств/систем?	УК-1-9, ПКР-8
18.	Каким образом необходимо осуществлять техническое сопровождение и контроль эксплуатации рассмотренных в ходе практики электротехнических/электрорадиотехнических устройств/систем?	УК-1-9, ПКР-9
19.	Каким образом необходимо осуществлять эксплуатацию рассмотренных в ходе практики электротехнических/электрорадиотехнических устройств/систем?	УК-1-9, ПКР-10
20.	Как Вы оцениваете морально-этическую обстановку на предприятии/учреждении, его подразделении	УК-7, УК-10
21.	Степень готовности Вашей выпускной квалификационной работы?	УК-6
22.	Каковы общие результаты прохождения практики и выводы?	УК-1-10
23.	Каким образом был осуществлён поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщены результаты анализа для решения поставленной задачи? Использовался ли, а если использовался, то каким образом системный подход для решения поставленных задач?	УК-1-9
24.	Сформулируйте в рамках поставленной цели практики совокупность задач, обеспечивающих её достижение. Выбрали ли Вы оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения?	УК-1-9
25.	Выстраивали ли Вы какую-либо стратегию сотрудничества в коллективе для достижения поставленной цели? Каким образом Вы взаимодействовали с другими членами команды для достижения поставленной задачи?	УК-1-9
26.	Как вы планируете собственное время? Планируете ли Вы траекторию своего профессионального развития и предпринимаете ли шаги по её реализации?	УК-1-9

27.	Как Вы оцениваете влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний? Выполняете ли Вы индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры?	УК-1-9
28.	Сформулируйте угрозы для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций. Как создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций? Приходилось ли Вам оказывать приёмы первой помощи пострадавшему?	УК-1-9
29.	Алгоритмизация решения задачи и реализация алгоритма с использованием программных средств.	ПКР-5
30.	Использовавшиеся средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации.	ПКР-3
31.	Применявшиеся методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока.	ПКР-5
32.	Методы расчёта переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока.	ПКР-5
33.	Основы теории электромагнитного поля и цепей с распределёнными параметрами.	ПКР-3
34.	Принцип действия электронных устройств.	ПКР-9
35.	Установившиеся режимы работы трансформаторов и вращающихся электрических машин различных типов, режимы работы и характеристики.	ПКР-10
36.	Функции и основные характеристики электрических и электронных аппаратов.	ПКР-5
37.	Применение, свойства, характеристики и методы исследования конструкционных материалов, выбор конструкционных материалов в соответствии с требуемыми характеристиками	ПКР-6
38.	Применение, свойства, характеристики и методы исследования электротехнических материалов, выбор электротехнических материалов в соответствии с требуемыми характеристиками.	ПКР-5
39.	Применявшиеся расчёты на прочность.	ПКР-6
40.	Применявшиеся средства измерения, измерения электрических и неэлектрических величин, обработка результатов измерений и оценка их погрешности.	ПКР-3
41.	Каким образом Вы осуществляли сбор и анализ данных для проектирования/участия в проектировании?	ПКР-3
42.	Обоснуйте выбор сделанного целесообразного и оптимального решения.	ПКР-3
43.	Каким образом осуществлялся анализ, проектирование и оптимизация электротехники и электрорадиотехнических систем в ходе практики?	ПКР-4
44.	Как Вы принимали участие в проектировании и реконструкции электрорадиотехнических систем, в компьютерном проектировании и моделировании.	ПКР-4

45.	Оцените возможности проектирования и реконструкции электрорадиотехники с учётом эффектов переходных процессов и условий электромагнитной совместимости.	ПКР-4
46.	Подготавливали Вы проекты разделов технической документации на основе типовых технических и технологических решений?	ПКР-7
47.	Применение теории электрической связи и электрических цепей в ходе выполнения заданий практики.	ПКР-5
48.	Применение информационных технологий и методов компьютерной и инженерной графики. Ваши решения.	ПКР-3
49.	Использование возможностей программного обеспечения, компьютерных сетей и системы передачи информации, аппаратных и инструментальных средств вычислительной техники. Ваши решения.	ПКР-3
50.	Схемотехника аналоговых электронных устройств, цифровых устройств и микропроцессоров.	ПКР-5
51.	Составление и оформление типовой технической документации при проектировании, конструировании и эксплуатации электрорадиотехники.	ПКР-3
52.	Сбор и анализ данных при планировании, мониторинге и контроле эксплуатации, технического обслуживания и ремонта объектов электрорадиотехники.	ПКР-9
53.	Взаимосвязь задач эксплуатации и технического обслуживания объектов системы электрорадиотехники. Ваше видение.	ПКР-9
54.	Экономика при организации, планировании и управлении производством электроэнергетических систем.	ПКР-10
55.	Опишите методы и средства планирования, мониторинга и контроля технического обслуживания и ремонта.	ПКР-9
56.	Как осуществлялся сбор и анализ данных при планировании, мониторинге и контроле эксплуатации, технического обслуживания и ремонта объектов электротехники и электрорадиотехники.	ПКР-9
57.	Опишите методы и средства контроля технического состояния и эксплуатации электроэнергетических систем и сетей, источников и схем электропитания радиотехнических систем, радиоэлектронного оборудования.	ПКР-9
58.	Опишите методы и средства контроля технического состояния и эксплуатации электроники, силовой электроники.	ПКР-9
59.	Опишите методы и средства контроля технического состояния и эксплуатации электронной автоматики, релейной защиты и автоматизации электротехнических систем, радиоэлектронного оборудования.	ПКР-9
60.	Опишите методы и средства контроля технического состояния и эксплуатации электрических приводов, электро- и радиотехнологических установок.	ПКР-10
61.	Организация производства и эксплуатации электрорадиотехнических систем.	ПКР-10
62.	Дайте описание практического применения теории радиотехнических цепей и сигналов, линий передачи и резонаторов.	ПКР-9
63.	Сформулируйте принципы работы и устройств генерирования, формирования, передачи, приёма, анализа и обработки радиосигналов.	ПКР-10

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

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

Балахнинский филиал

Кафедра прикладной информатики, информационных технологий, радио- и электротехники

Направление подготовки
13.03.02. ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

Направленность (профиль) образовательной программы
ЭЛЕКТРОРАДИОТЕХНИКА

**ОТЧЕТ О ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ
ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА**

Руководитель практики

Студент _____ курса, группы

Балахна
2027

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

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРОИЗВОДСТВЕННУЮ ПРАКТИКУ
(преддипломная практика)
(вид и тип)

Обучающийся _____
(фамилия, имя, отчество полностью)

Курс _____

Филиал _____ Балахнинский

Форма обучения _____ очно-заочная

Направление подготовки _____ 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Содержание задания на практику (перечень подлежащих рассмотрению вопросов):

Дата выдачи задания _____

Руководитель практики от
ННГУ

подпись

И.О. Фамилия

Согласовано:

Руководитель практики от
профильной организации

подпись

И.О. Фамилия

Ознакомлен:

Обучающийся

подпись

И.О. Фамилия

Приложение 3

Совместный рабочий график (план) проведения практики (для проведения практики в Профильной организации)

ФИО обучающегося: _____

Форма обучения: _____ очно-заочная _____

Филиал _____ Балахнинский _____

Направление подготовки: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника _____

Курс _____

База практики _____

(наименование базы практики – Профильной организации)

Руководитель практики от ННГУ _____
(Ф.И.О., должность)

Руководитель практики от Профильной организации _____
(Ф.И.О., должность)

Вид и тип практики: Производственная (преддипломная) практика.

Срок прохождения практики: с _____ по _____.

Дата (период)	Содержание и планируемые результаты практики (Характеристика выполняемых работ, мероприятия, задания, поручения и пр.)

Руководитель практики от ННГУ _____
(Ф.И.О., подпись)

Руководитель практики от Профильной организации _____
(Ф.И.О., подпись)

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет
им. Н.И. Лобачевского»
Балахнинский филиал
606400, г. Балахна Нижегородской области, ул. Дзержинского, д.21
телефон: (8-831-44) 671-70**

Кафедра Прикладной информатики, информационных технологий радио- и электротехники

ПРЕДПИСАНИЕ НА ПРАКТИКУ № _____

(ФИО обучающегося полностью в именительном падеже)

Балахнинский филиал

Курс _____

Направление подготовки: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направляется для прохождения производственной (преддипломной) практики.

В _____
(указать место прохождения практики – профильную организацию)

Начало практики _____ 202__ г. Окончание практики _____ 202__ г.

Директор филиала _____
(подпись) (инициалы, фамилия)

Дата выдачи « _____ » _____ 202__ г.

МП

ОТМЕТКА О ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

Приступил к практике
«____» _____ 202__ г.

(Подпись руководителя практики, печать профильной
организации)

Окончил практику
«____» _____ 202__ г.

(Подпись руководителя практики, печать профильной
организации)

КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ

(Заполняется руководителем практики от профильной организации)

Оценка руководителя практики от профильной
организации _____
прописью

должность

подпись

И.О. Фамилия

«____» _____
МП

КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ

(заполняется руководителем практики от ННГУ)

Оценка руководителя практики от ННГУ _____
прописью

должность

подпись

И.О. Фамилия

«____» _____

ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА ЗА ПРАКТИКУ:

(прописью)

подпись руководителя практики от ННГУ)

«____» _____ г.