

**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 президиума
Учёного совета ННГУ
от «14» декабря 2021 г.
протокол № 4.

**ПРОГРАММА
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ 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
2022

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

Составители:

к.т.н., доцент _____ И.В. Белянин

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
10.12.2021 г., протокол № 4.

1. Цель практики

Целью производственной практики (технологической практики) является подготовка студентов к производственной проектно-конструкторской, технологической и эксплуатационной деятельности посредством освоения студентами практического учебного материала с реализацией теоретических и практических знаний, накопленных в процессе предшествующего обучения.

Задачами технологической практики являются:

- совершенствование подготовки по изученным ранее дисциплинам на примере конкретного предприятия и производства;
- поиск необходимых документационных и литературных источников, их анализ;
- проведение необходимых оценок и расчётов;
- выработка выводов и рекомендаций по результатам исследований;
- подготовка материалов для выпускной квалификационной работы;
- развитие компетенций в части, необходимой для практической технологической деятельности в сфере проектирования, конструирования и эксплуатации электротехники.

2. Место практики в структуре образовательной программы

Вид практики: производственная

Тип практики: технологическая 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 Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии, 20 Электроэнергетика	проектный	– сбор и анализ данных для проектирования объектов профессиональной деятельности (ПД)	– электрические и электронные аппараты, комплексы и системы электромеханических и электронных
06 Связь,	Конструктор-	– сбор и анализ данных для	

информационные и коммуникационные технологии, 20 Электроэнергетика	ский	конструирования объектов ПД	аппаратов, автоматические устройства и системы преобразования и управления потоками энергии и информации; - радиоэлектронные средства и радиоэлектронные системы различного назначения
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии, 20 Электроэнергетика	Технологический	– 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	– сбор и анализ данных для эксплуатации объектов ПД	

Прохождение практики предусматривает:

а) контактную работу – индивидуальная работа с руководителем практики – 4 часа, 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) – 103 часа.

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 обучения, освоения заявленных компетенций, прохождения преддипломной практики, 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 7 семестр
очно-заочная	4 курс 8 семестр

Практика проводится в форме практической подготовки в ННГУ, а также в профильных организациях и предприятиях электроэнергетики, электротехники, радиоэлектроники (в том числе, ОА «Научно-производственное объединение «Правдинский радиозавод», ПАО "МРСК

Центра и Приволжья", филиал "Нижновэнерго", ПО "БРЭС", ПАО "Т ПЛЮС" Нижегородский филиал Сормовская ТЭЦ).

4. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики

Практика направлена на формирование компетенций и результатов обучения, представленных в табл. 1 и табл. 2.

Перечисленные ниже компетенции, формируемые в ходе проведения производственной практики, вырабатываются частично. Индикаторы могут применяться все с учётом достигнутого уровня освоения программы. Полученные обучающимися знания, умения и навыки являются частью планируемых. В результате прохождения производственной (технологической) практики обучающиеся получают представление о новейших достижениях в области электро- и радиотехники; 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 и участия в экспериментах.

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	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
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	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

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 безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	<p>Знать: возможные опасности основных сторон окружающей среды, последствия аварий, катастроф, стихийных бедствий; знает правила и нормы охраны труда и техники безопасности.</p> <p>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.</p> <p>Владеть: основными методами и приёмами оказания первой помощи пострадавшему, защиты населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.</p>
УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	<p>Знать: базовые понятия, категории и инструменты организации производства в сфере электротехники и электроники.</p> <p>Уметь: использовать знания организации производства в профессиональной сфере деятельности.</p> <p>Владеть: основными технологиями организации производства в сфере электротехники и электроники.</p>

УК-10: Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	<p>Знать: действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности.</p> <p>Уметь: соблюдать правила общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции.</p> <p>Владеть: способами профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней.</p>
---	---

Таблица 2.

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.
	ПКР-7.2. Подготавливает разделы технической документации, обеспечивающих выполнение 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.

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. 3):

- подготовительный (организационный);
- основной (экспериментальный);
- заключительный (обработка и анализ полученной информации).

Технологическая карта

Таблица 3.

п/п	Этап	Содержание этапа	Трудоёмкость (часов/неделя)
1	Подготовительный (организационный)	<ul style="list-style-type: none"> - 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.).	4
		Самостоятельная работа обучающихся (мероприятия по сбору, обработке и систематизации фактического и документационного материала, а также наблюдения, измерения, опыты и др.,	96

		выполняемые самостоятельно).	
3	Заключительный (обработка и анализ полученной информации)	- формирование отчёта и написание отчёта - защита результатов практики (отчёт, презентация, доклад, ответы на вопросы, зачёт с оценкой)	7
	ИТОГО:		108 / 2 недели

6. Форма отчётности

По итогам прохождения технологической 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 представление отчёта, презентации, доклад, ответы 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. Для успешного прохождения практики можно рекомендовать следующую учебную, научную и методическую литературу.

7.1 Основная учебная литература

- 1) 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]
- 2) 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]
- 3) Колосовский Е.А. Устройства приёма и обработки сигналов [Электронный ресурс]: Учебное пособие для вузов. – 2-е изд. – М.: Горячая линия - Телеком, 2012. Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785991202657.html> [23.09.2019]
- 4) Лузин В.И., Никитин Н.П., Гадзиковский В.И. Основы формирования, передачи и приёма цифровой информации [Электронный ресурс]: учебное пособие. – М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2014. – Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785321019610.html> [23.09.2019]

7.2 Дополнительная учебная, научная и методическая литература

- 1) Сидорович В., Мировая энергетическая революция: Как возобновляемые источники энергии изменят наш мир [Электронный ресурс]. – М.: Альпина Паблишер, 2016. - 208 с. - ISBN 978-5-9614-5249-5 – Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785961452495.html> [23.09.2019]
- 2) Ботов М.И., Вяхирев В.А., Девогач В.В. Введение в теорию радиолокационных систем [Электронный ресурс]. – Красноярск: СФУ, 2012. Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785763827408.html> [23.09.2019]
- 3) Баранов Н.Н. Нетрадиционные возобновляемые источники и методы преобразования

их энергии [Электронный ресурс]. – М.: Издательский дом МЭИ, 2017. - ISBN 978-5-383-01184-3 –

Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383011843.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> [07.11.19]

4) ИС «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». Разделы:

– Энергетика http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.75.27 [26.10.19]

– Электротехника http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.75.30 [26.10.19]

– Материаловедение, метрология http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.75 [26.10.19]

5) Онлайн электрик: база данных <https://online-electric.ru/dbase.php> [26.10.19]

6) База данных Energy & Power Source для профессионалов в области энергетики и исследователей .. <http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple> [26.10.19]

7) Радиоэлектроника... http://window.edu.ru/catalog/resources?p_str=Радиоэлектроника [26.10.19]

8) Список сайтов по радиоэлектронике <http://radiostorage.net/page/3-spisok-sajtov-po-radioelektronike.html> [26.10.19]

9) Банк изобретений, технологий и научных открытий: <http://www.ntpo.com> [26.10.19]

10) Научная электронная библиотека .. www.elibrary.ru [26.10.19]

11) База данных ВИНТИ РАН... <http://www.viniti.ru/> [26.10.19]

12) База данных рецензируемой литературы Scopus .. <https://www.scopus.com> [26.10.19]

13) База данных Web of Science... <https://apps.webofknowledge.com> [26.10.19]

14) ГАРАНТ. Информационно-правовой-портал <http://www.garant.ru/>

15) 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

Текущий контроль осуществляет руководитель практики.

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 предварительное 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. При этом руководитель составляет характеристику и выставляет свою оценку студенту.

Формой промежуточной аттестации по практике является публичная защита её результатов. Продолжительность доклада – не более 10 минут. Доклад может сопровождаться демонстрационными графическими или видеоматериалами (презентация, видеоиллюстрации и т.п.).

По результатам защиты выставляется зачёт с оценкой. Выставленная окончательная оценка может не совпадать с оценкой руководителя и определяется представленным отчётом, уровнем сформированности предусмотренных программой компетенций, докладом и общими результатами защиты.

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

Таблица 4.

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты обучения	Наименование оценочного средства
1	УК-1	Способен осуществлять поиск, критический	Знать: принципы поиска, отбора, анализа и синтеза информации Уметь: выполнять поиск необходимой информации, её критический анализ и	Письменный отчёт. Собеседование

		анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	обобщать результаты анализа для решения поставленной задачи Владеть: системным подходом для решения поставленных задач.	
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) языке(ах)	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
5	УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском	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	Письменный отчёт. Собеседование

		контекстах	Владеть: пониманием общего и особенного в развитии цивилизаций, религиозно-культурных отличий и ценностей локальных цивилизаций.	
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 среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных	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; 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.	Письменный отчёт. Собеседование

		конфликтов		
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-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
12	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 созданию технологии производства, технического обслуживания и контроля эксплуатации объектов профессиональной деятельности.	Письменный отчёт. Собеседование

Критерии и шкалы для интегрированной оценки уровня сформированности компетенций

Таблица 5.

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	Полное отсутствие	Учебная активность и	Учебная активность	Учебная активность	Учебная активность	Учебная активность и	Учебная активность и

(личностное отношение)	учебной активности и мотивации, пропущена большая часть периода практики	мотивация слабо выражены, готовность решать поставленные задачи качественно отсутствует	и мотивация низкие, слабо выражены, стремление решать задачи на низком уровне качества	и мотивация проявляются на среднем уровне, демонстрируется готовность выполнять поставленные задачи на среднем уровне качества	и мотивация проявляются на уровне выше среднего, демонстрируется готовность выполнять большинство поставленных задач на высоком уровне качества	мотивация проявляются на высоком уровне, демонстрируется готовность выполнять все поставленные задачи на высоком уровне качества	мотивация 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 компетенций предусмотренных образовательной программой, т.е. полученных теоретических знаний, практических навыков и умений (самостоятельность, творческая активность, инициатива, умение ориентироваться в задачах практики, мотивация к достижению конечного результата, представленный отчёт, доклад, наличие и качество презентации, ответы на вопросы).

Таблица 6.

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 технологической 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 конкретного производства/предприятия.

3) Перспективы технологий проектирования автономных источников питания электрорадиосистем. На примере конкретного производства/предприятия.

4) Перспективы технологий конструкторских разработок автономных источников питания электрорадиосистем. На примере разработок конкретного производства/предприятия.

5) Перспективы технологий эксплуатации автономных источников питания электрорадиосистем. На примере работ конкретного производства/предприятия.

6) Реконструкция автономного источника электропитания: оценка, обоснование, расчёт. На примере работ конкретного производства/предприятия.

7) Моделирование системы первичной обработки сигналов радиолокатора ближнего радиуса действия. На примере конкретного производства/предприятия.

8) Технологии разработки, структура и принцип организации вычислительной сети для корреляционного измерителя в системе глобального позиционирования. На примере конкретного производства/предприятия.

9) Технологии разработки информационно-измерительных систем на базе программируемой логики в системах радиоуправления. На примере конкретного производства/предприятия.

10) Технологии проектирования в области электрорадиотехники (конкретный прибор, установка и т.п.). На примере конкретного производства/предприятия.

11) Технологии конструирования в области электрорадиотехники (конкретный прибор, установка и т.п.). На примере конкретного производства/предприятия.

12) Технологические разработки в области эксплуатации электрорадиотехники (конкретный прибор, установка и т.п.). На примере конкретного производства/предприятия.

13) Разработки по эксплуатации электрорадиотехники (конкретный прибор, установка и т.п.). На примере конкретного производства/предприятия.

14) Технологии проектирования, конструирования и эксплуатации/контроля эксплуатации устройств релейной защиты;

15) Технологии автоматизации электроэнергетических систем;

16) Технологии проектирования, конструирования и эксплуатации/контроля эксплуатации электрических машин, электромеханических комплексов и систем, включая их управление и регулирование;

17) Технологии проектирования, конструирования и эксплуатации/контроля эксплуатации электрических и электронных аппаратов, комплексов и систем электромеханических и электронных аппаратов;

18) Технологии проектирования, конструирования и эксплуатации/контроля эксплуатации радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения;

19) Технологии проектирования, конструирования и эксплуатации/контроля эксплуатации электрического привода механизмов и электротехнических комплексов, включая электрорадиотехнические комплексы.

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,
- привязку поставленной конкретной задачи практики с типами решаемых задач профессиональной деятельности: проектным; конструкторским; технологическим; эксплуатационным.

Указывается список использованных источников, которые изучались в процессе прохождения практики.

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, дополнительный интервал между абзацами отсутствует, 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 к собеседованию

Таблица 7.

№	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-7
4.	Из каких источников получена использовавшаяся информация	УК-1, ПКР-7
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-7
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.	УК-9, ПКР-7
8.	Какие методы оценки и расчёта параметров радиотехнических систем (устройств) были использованы в рамках практики? Поясните суть этих методов.	ПКР-7, ПКР-8

9.	Какие задачи/вопросы, рассмотренные в ходе практики, можно отнести к технологическому типу задач профессиональной деятельности?	УК-1-10, ПКР-7
10.	Какие индивидуальные задания были выполнены в ходе прохождения практики?	УК-1-8, ПКР-7, 8
11.	Каким образом следует построить и контролировать технологические работы, осуществлять планирование и контроль обслуживания рассмотренных в ходе практики электротехнических/электрорадиотехнических устройств/систем?	УК-1-8, ПКР-7, 8
12.	Каким образом необходимо осуществлять техническое сопровождение и контроль эксплуатации рассмотренных в ходе практики электротехнических/электрорадиотехнических устройств/систем?	УК-1-8, ПКР-7
13.	Каким образом необходимо осуществлять эксплуатацию рассмотренных в ходе практики электротехнических/электрорадиотехнических устройств/систем?	УК-1-8, ПКР-7
14.	Какие индивидуальные задания были выполнены в ходе прохождения практики?	УК-1-8, ПКР-7
15.	Каковы общие результаты прохождения практики и выводы?	УК-1-8, ПКР-7, 8
16.	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-1-8, ПКР-7
17.	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-1-8, ПКР-7
18.	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-1-8, ПКР-7
19.	Как вы планируете собственное время? Планируете ли Вы траекторию своего профессионального развития и предпринимаете ли шаги по её реализации?	УК-1-8, ПКР-7
20.	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-1-8
21.	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-1-8, ПКР-7
22.	Оцените возможности технологических решений с помощью теории автоматического управления.	ПКР-8
23.	Оцените возможности технологических решений с помощью знаний технологии производства и эксплуатации радиотехнических систем.	ПКР-8

24.	Оцените возможности технологических решений с помощью знаний сетей и систем передачи информации.	ПКР-8
25.	Подготавливали Вы проекты разделов технической документации на основе типовых технических и технологических решений?	ПКР-7
26.	Применение знаний в области технологий производства и эксплуатации радиотехнических систем в ходе выполнения заданий практики.	ПКР-8
27.	Применение знаний в области технологий приёма, анализа и обработки сигналов в ходе выполнения заданий практики.	ПКР-8
28.	Применение знаний устройства электрических станций и подстанций в ходе выполнения заданий практики.	ПКР-8
29.	Применение информационных технологий и методов компьютерной и инженерной графики. Ваши решения.	ПКР-8
30.	Использование возможностей программного обеспечения, компьютерных сетей и системы передачи информации, аппаратных и инструментальных средств вычислительной техники. Ваши решения.	ПКР-8
31.	Сбор и анализ данных при планировании, мониторинге и контроле эксплуатации, технического обслуживания и ремонта объектов электрорадиотехники.	ПКР-8
32.	Взаимосвязь задач эксплуатации и технического обслуживания объектов системы электрорадиотехники. Ваше видение.	ПКР-8
33.	Опишите методы и средства планирования, мониторинга и контроля технического обслуживания и ремонта.	ПКР-7
34.	Как осуществлялся сбор и анализ данных при планировании, мониторинге и контроле эксплуатации, технического обслуживания и ремонта объектов электротехники и электрорадиотехники.	ПКР-7
35.	Опишите технологии контроля технического состояния и эксплуатации электроэнергетических систем и сетей, источников и схем электропитания радиотехнических систем, радиоэлектронного оборудования.	ПКР-8
36.	Опишите технологии контроля технического состояния и эксплуатации электроники, силовой электроники.	ПКР-8
37.	Опишите технологии контроля технического состояния и эксплуатации электронной автоматики, релейной защиты и автоматизации электротехнических систем, радиоэлектронного оборудования.	ПКР-8
38.	Опишите технологии контроля технического состояния и эксплуатации электрических приводов, электро- и радиотехнологических установок.	ПКР-8
39.	Технологии производства и эксплуатации электрорадиотехнических систем.	ПКР-8
40.	Дайте описание технологии применения теории радиотехнических цепей и сигналов, линий передачи и резонаторов.	ПКР-7
41.	Как Вы оцениваете морально-этическую обстановку на предприятии/учреждении, его подразделении	УК-7, УК-10
42.	Какие индивидуальные задания были выполнены в ходе прохождения практики?	ПКР-7, ПКР-8

**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
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ 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
(технологическая 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

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 (технологическая) 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 (технологической) 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.