

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**«Пермский национальный исследовательский
политехнический университет»**

Электротехнический факультет
Кафедра Электротехники и электромеханики



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Н.В. Лобов

2017 г.

ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
(научно-исследовательская работа)

основной профессиональной образовательной программы высшего образования -
программы прикладного бакалавриата

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Направленность (профиль)
образовательной программы: Электромеханика

Квалификация выпускника: Бакалавр

Выпускающая кафедра: Электротехника и электромеханика

Форма обучения : Очная

Курс: 4 Семестр: 8

Трудоемкость: 6 ЗЕ; 216 час.; 4 нед.

Виды контроля: дифференцированный зачет в 8 семестре

Пермь 2017

Программа производственной практики (НИР) разработана на основании:

- Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» (от 29.12.2012 № 273-ФЗ);
- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации, номер приказа «955» от 3 сентября 2015 г. по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» (уровень бакалавриата);
- положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, утвержденного приказом Министерства образования Российской Федерации от 27.11.2015 № 1383;
- компетентностной модели выпускника ОПОП по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника (уровень бакалавриата)», программы бакалавриата «Электромеханика», утверждённой «24» июня 2013 г. (с изменениями в связи с переходом на ФГОС ВО);
- базового учебного плана очной формы обучения по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника (уровень бакалавриата)», программы бакалавриата «Электромеханика», утверждённой «28» апреля 2016 г.;
- положения о порядке проведения практики студентов ФГБОУ ВО «ПНИПУ», утвержденного «28» декабря 2016г.

Разработчик

канд. техн. наук

 Е.А. Чабанов

Рецензент

д-р техн. наук, доц.

 Б.В.Кавалеров

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Электротехники и электромеханики» «02» - 02 2017 г. протокол № 11

Заведующий кафедрой «Электротехника и электромеханика», ведущей дисциплину,
д-р техн. наук, доц.

 Б. В. Кавалеров

(ученая степень, звание)

(подпись)

(ученая степень, звание)

Программа одобрена учебно-методической комиссией электротехнического факультета «06» - 06 2017 г., протокол № 1.

Председатель учебно-методической
комиссии Электротехнического
факультета канд. техн. наук, проф.

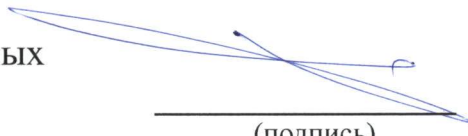
 А.Л.Гольдштейн

(подпись)

(инициалы, фамилия)

СОГЛАСОВАНО:

Начальник управления образовательных
программ, канд. техн. наук

 Д.С.Репецкий

(подпись)

(инициалы, фамилия)

1 Общие положения

1.1. Вид практики: производственная.

1.2. Тип практики: научно-исследовательская работа (НИР).

1.3. Форма проведения: дискретно по видам практик.

1.4. Объем и продолжительность практики: 6 ЗЕ; 216 ч.; 4 нед.

1.5. Способы проведения практики: стационарная и выездная.

1.6. Место проведения практики: базой для проведения производственной практики (НИР) являются промышленные и научно-исследовательские предприятия (организации), эксплуатирующие электроэнергетическое и электротехническое оборудование, проводящие исследовательские и научно-исследовательские работы, связанные с проектированием, конструированием и эксплуатацией электромеханических систем, а также кафедра «Электротехника и электромеханика».

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик согласуется с требованиями их доступности для данных обучающихся.

1.7. Формы отчетности – отчёт о НИР, отзыв руководителя практики от принимающей организации.

1.8. Цель практики – развитие профессиональных компетенций; расширение и закрепление теоретических знаний, полученных при обучении по дисциплинам, развитие профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

1.9. Задачи практики:

- выполнение этапов работы, определенных индивидуальным заданием на производственную практику (НИР), календарным планом, формой представления отчетных материалов и обеспечивающих выполнение планируемых в компетентностном формате результатов;

- оформление отчета о НИР, содержащего материалы этапов работы, раскрывающих уровень освоения заданного перечня компетенций;

- подготовка и проведение защиты полученных результатов.

1.10. Место практики в структуре основной профессиональной образовательной программы

Производственная практика (НИР) входит в блок 2 «Практики», (индекс Б2.В.04) основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника (уровень бакалавриата)», профиль программы прикладного бакалавриата «Электромеханика» и представляет собой одну из форм организации учебного процесса, заключающуюся в научной и научно-исследовательской подготовке бакалавров на базе кафедры «Электротехники и электромеханики».

Программа производственной практики (НИР) согласована с рабочими программами дисциплин, указанных в табл.1.1, участвующих в формировании компетенций совместно с данной программой производственной практики (НИР).

Таблица 1.1 – Предшествующие и последующие дисциплины этапов прохождения практики (НИР)

Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины
«Философия» Б1.Б.02, ОК-7 «Социология и политология» Б1.Б.05, ОК-7 «Физическая культура и спорт» Б1.Б.19, ОК-7 «Прикладная физическая культура - элективные модули дисциплины по видам спорта» Б1.ДВ.11.1, ОК-7 «Учебная практика (по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)» Б2.В.01, ОК-7 «Учебная практика (по получению первичных профессиональных умений и навыков)» Б2.В.02, ОК-7 «Метрология» Б1.В.04, ПК-1 «Научно-исследовательская работа студентов» Б1.В.08, ПК-1 «Электрические и электронные аппараты» Б1.В.12, ПК-1, 3 «Электрические и компьютерные измерения» Б1.ДВ.02.2, ПК-1 «Проектирование электромеханических преобразователей» Б1.В.07, ПК-3 «Теория автоматического управления» Б1.В.10, ПК-3 «Специальные разделы прикладной механики» Б1.В.11, ПК-3 «Основы электроснабжения» Б1.ДВ.04.1, ПК-3 «Конструирование электрических машин» Б1.ДВ.04.2, ПК-3 «Производственная практика (по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)» Б2.В.03, ОК-7, 9, ПК-1, 3 «Безопасность жизнедеятельности» Б1.Б.16, ОК-9 «Испытание и надежность электрических машин» Б1.В.09, ПК-1 «Инженерный эксперимент» Б1.ДВ.03.2, ПК-1 «Микромашины систем автоматики» Б1.ДВ.05.1, ПК-1 «Компьютерные технологии в электромеханике» Б1.ДВ.07.1, ПК-1 «Электрические и компьютерные измерения в электромеханике» Б1.ДВ.09.1, ПК-1 «Электрический привод» Б1.В.05, ПК-3 «Проектирование электромеханических преобразователей» Б1.В.07, ПК-3 «Несимметричные режимы электрических машин» Б1.ДВ.05.2, ПК-3 «Частотно-преобразовательная техника для электромеханики» Б1.ДВ.06.1, ПК-3 «Переходные процессы в электрических машинах» Б1.ДВ.06.2, ПК-3 «Системы управления электрическим приводом» Б1.ДВ.07.2, ПК-3 «Тепловые и гидравлические расчеты в электрических машинах» Б1.ДВ.08.1, ПК-3 «Задачи электромеханики» Б1.ДВ.08.2, ПК-3 «Технология производства электромеханических преобразователей» Б1.ДВ.10.1, ПК-3 «Системы управления и автоматизации электромеханическими преобразователями» Б1.ДВ.10.2, ПК-3	«Преддипломная практика» Б2.В.05, ОК-7, ПК-1, 3

2. Планируемые в компетентностном формате результаты обучения при прохождении производственной практики (НИР)

2.1. Производственная практика (НИР) расширяет и закрепляет части следующих компетенций (планируемых результатов освоения образовательной программы):

ОК-7 – способностью к самоорганизации и самообразованию;

ОК-9 – способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций;

ПК-1 – способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике;

ПК-3 – способностью принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования.

2.2. Наименование частей компетенций и планируемых результатов обучения, формируемых во время прохождения производственной практики (НИР)

Таблица 2.1 – Наименование частей компетенций и планируемых результатов обучения

Код	Формулировка части компетенции	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении производственной практики (НИР)
1	2	3
ОК-7. Б2.В.04	Способность к самоорганизации и самообразованию при прохождении производственной практики (выполнении научно-исследовательской работы).	ОК-7.Б2.В.04-з – Знать основные требования к организации научно-исследовательских работ, правила самостоятельной работы, способы самообразования и решения изобретательских задач. ОК-7.Б2.В.04-у – Уметь организовывать научно-исследовательские работы, работать самостоятельно, применять полученные знания для самообразования. ОК-7.Б2.В.04-в – Владеть практическими навыками организации научно-исследовательских работ, самостоятельной работы и применения полученных знаний для самообразования.
ОК-9. Б2.В.04	Способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций при прохождении производственной практики (выполнении научно-исследовательской работы).	ОК-9.Б2.В.04-з – Знать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций при выполнении научно-исследовательских работ. ОК-9.Б2.В.04-у – Уметь использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций при выполнении научно-исследовательских работ. ОК-9.Б2.В.04-в – Владеть навыками практического использования приемов первой помощи, методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций при выполнении научно-исследовательских работ.
ПК-1. Б2.В.04	Способность участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике при прохождении производственной практики (выполнении научно-исследовательской работы).	ПК-1.Б2.В.04-з – Знать методы планирования и подготовки, способы выполнения типовых экспериментальных исследований по заданной методике при выполнении научно-исследовательских работ. ПК-1.Б2.В.04-у – Уметь планировать, подготавливать и выполнять типовые экспериментальные исследования по заданной методике при выполнении научно-исследовательских работ. ПК-1.Б2.В.04-в – Владеть навыками практического участия в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике при выполнении научно-исследовательских работ.

1	2	3
ПК-3. Б2.В.04	Способность принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования при прохождении производственной практики (выполнении научно-исследовательской работы).	ПК-3.Б2.В.04-з – Знать методы проектирования объектов профессиональной деятельности, правила формирования технического задания, нормативно-техническую документацию, технические, энергоэффективные и экологические требования при выполнении научно-исследовательских работ. ПК-3.Б2.В.04-у – Уметь выполнять научно-исследовательские работы в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования. ПК-3.Б2.В.04-в – Владеть практическими навыками выполнения научно-исследовательских работ в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования при ведении профессиональной деятельности.

3. Структура и содержание производственной практики (НИР) по видам работ

Производственная практика (НИР) ориентирована на выполнение самостоятельной работы, которая структурируется по видам работ, относящихся к этапам практики.

3.1. Структура производственной практики (НИР)

Таблица 3.1 – Структура производственной практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Всего, час.	Виды работ на практике, трудоемкость (в часах)			
			Вводное занятие, ознакомление со структурой предприятия	Ознакомление с проблемной ситуацией. Формирование цели и задач практической работы.	Поиск научно-технической информации. Выполнение расчетных работ, компьютерного моделирования, экспериментов	Обработка и систематизация фактического материала, подготовка отчета
1	Подготовительный (Вводное занятие, ознакомление со структурой предприятия)	4	4			
2	Основной (Ознакомление с проблемной ситуацией. Формирование цели и задач практической работы. Поиск научно-технической информации и ее систематизация. Выполнение расчетных работ, компьютерного моделирования, экспериментальных исследований под руководством преподавателя)	184		60	124	
3	Заключительный (Подготовка отчета по практике)	24				24
	Дифференцированный зачет	4				
	Всего час /ЗЕ:	216/6	4	60	124	24

3.2. Содержание производственной практики (НИР)

1 этап (подготовительный). Вводное занятие. Ознакомление со структурой предприятия. Включает следующие общие виды работ:

- ознакомление с предприятием, его организационной структурой;
- инструктаж по технике безопасности.

2 этап (основной). Ознакомление с проблемной ситуацией. Формирование цели и задач практической работы (НИР). Поиск научно-технической информации и ее систематизация. Выполнение расчетных работ, компьютерного моделирования, экспериментальных исследований под руководством преподавателя

Включает следующие виды работ:

- ознакомление с проблемной ситуацией, определение путей разрешения проблемной ситуации;
- формирование цели и задач практической работы (НИР);
- поиск научно-технической информации и ее систематизация;
- выполнение необходимых расчетов, компьютерного моделирования, экспериментальных исследований.

3 этап (заключительный). Подведение итогов практики (НИР). Оформление отчета по практике (отчета о НИР):

- обработка и систематизация фактического материала;
- подготовка отчета о НИР.

Содержание практики по видам работ и результатам обучения при прохождении производственной практики (НИР) представлено в таблице 3.2.

Таблица 3.2 – Содержание производственной практики по видам работ и результатам обучения при прохождении производственной практики

№ п/п	Перечень результатов обучения (компонентов частей компетенций)		Наименование этапа и видов работ, обеспечивающих формирование компетенций	Формы текущего контроля и промежуточной аттестации
	код	формулировка		
1	2	3	4	5
1.	ОК-7.Б2.В.04-з	Знание основных требований к организации научно-исследовательских работ, правил самостоятельной работы, способов самообразования и решения изобретательских задач.	1 этап (подготовительный). Вводное занятие. Ознакомление со структурой предприятия: ознакомление с предприятием, его организационной структурой; инструктаж по технике безопасности.	Собеседование
2.	ПК-1.Б2.В.04-з	Знание методов планирования и подготовки, способов выполнения типовых экспериментальных исследований по заданной методике при выполнении научно-исследовательских работ.		
3.	ОК-7.Б2.В.04-у	Умение организовывать научно-исследовательские работы, работать самостоятельно, применять полученные знания для самообразования.	2 этап (основной). Ознакомление с проблемной ситуацией. Формирование цели и задач практической работы.	Проверка умений и навыков, собеседование по материалам
4.	ОК-7.Б2.В.04-в	Владение практическими навыками организации научно-исследовательских работ, самостоятельной работы и применения полученных знаний для самообразования.		

1	2	3	4	5
5.	ОК-9.Б2.В.04-з	Знание приемов первой помощи, методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций при выполнении научно-исследовательских работ.	Поиск научно-технической информации и ее систематизация. Выполнение расчетных работ, компьютерного моделирования, экспериментальных исследований под руководством преподавателя	
6.	ОК-9.Б2.В.04-у	Умение использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций при выполнении научно-исследовательских работ.		
7.	ОК-9.Б2.В.04-в	Владение навыками практического использования приемов первой помощи, методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций при выполнении научно-исследовательских работ.		
8.	ПК-1.Б2.В.04-у	Умение планировать, подготавливать и выполнять типовые экспериментальные исследования по заданной методике при выполнении научно-исследовательских работ.		
9.	ПК-1.Б2.В.04-в	Владение навыками практического участия в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике при выполнении научно-исследовательских работ.		
10.	ПК-3.Б2.В.04-у	Умение выполнять научно-исследовательские работы в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования.		
11.	ПК-3.Б2.В.04-в	Владение практическими навыками выполнения научно-исследовательских работ в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования при ведении профессиональной деятельности.	3 этап (заключительный) Подведение итогов практики. Оформление отчета по практике: - обработка и систематизация фактического материала; - подготовка отчета по практике (отчета о НИР).	Дифференцированный зачет по практике (проверка отчета, защита отчета)
12.	ПК-3.Б2.В.04-з	Знание методов проектирования объектов профессиональной деятельности, правил формирования технического задания, нормативно-технической документации, технических, энергоэффективных и экологических требований при выполнении научно-исследовательских работ.		

4. Организационно-методические рекомендации по проведению производственной практики (НИР)

4.1. Этапы организации практики

Процесс организации практики состоит из 3 этапов:

- подготовительный;
- основной;
- заключительный.

Подготовительный этап, как правило, включает следующие мероприятия:

1. Проведение общих собраний студентов, направляемых на производственную практику.

Собрания проводятся для ознакомления студентов:

- с целью и задачами производственной практики;
- с этапами проведения практики;
- информацией о предприятиях-базах практик и количестве предоставляемых мест на них;
- требованиями, которые предъявляются к местам практики и студентам;
- используемой нормативно-технической документацией.

2. Определение и закрепление за студентами баз практики.

На этом этапе студентам разъясняется о месте и форме проведения практик. Студентам предоставляется возможность предварительно определиться с местом прохождения практики. Студентам предоставляется также возможность самостоятельно найти организацию, в которой они будут проходить практику.

Распределение студентов по конкретным базам практики производится с учетом имеющихся возможностей и требований конкретных баз практики к уровню подготовки студентов, а также с учетом перспективы прохождения студентом на данном предприятии последующих этапов практики. При этом следует иметь в виду, что в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» организация проведения практики, предусмотренной образовательной программой, осуществляется университетом на основе договоров с организациями, осуществляющими деятельность по образовательной программе соответствующего профиля.

3. С учетом распределения студентов по базам практики производится закрепление руководителей практики от кафедр.

Приказ о проведении производственной практики (НИР) с распределением студентов по базам практики и закреплением руководителей от кафедры утверждается не позднее 10 дней до ее начала. На его основании студентам выдаются индивидуальные направления на практику (путевки), а также сопроводительные письма в адрес руководителя (зам. руководителя) предприятия, при необходимости.

Студенты перед началом практики получают путевки, подготавливают формы документов: индивидуальных заданий на практику в виде календарного плана; титульного листа отчета по практике (отчета о НИР) (см. Приложения). Студенты проходят на кафедре инструктаж о порядке прохождения практики и по технике безопасности в пути следования к месту практики.

Студенты также должны подготовить:

- ксерокопии своих ИНН, свидетельств пенсионного страхования;
- получить при необходимости медицинскую справку по форме, требуемой предприятием-базой практики, в поликлинике, к которой прикреплены;
- подготовить фотографии (формат по требованию предприятия-базы практики) и паспортные данные (ксерокопии разворотов с фотографией и регистрацией места жительства) для оформления пропусков на предприятия, при необходимости.

Основной этап

Оперативное руководство практикой осуществляют руководители от кафедры и базы практики.

В этот период студенты выполняют свои обязанности, определенные программой практики и требованиями предприятия.

По прибытии на предприятие перед началом работы студенты проходят вводный инструктаж по правилам внутреннего распорядка, режиму и промышленной безопасности на предприятии, обязательство выполнения которых студенты подтверждают росписью в

соответствующем журнале, получают пропуска на территорию предприятия.

С первых же дней студенты должны быть включены в общий ритм работы предприятия. Работа практикантов контролируется руководителями практики от предприятия, учреждения или организации (далее – руководитель практики от принимающей организации) и руководителями университета в соответствии с установленной системой на данном предприятии (например, ведение табеля выхода на работу).

Основной формой проведения практики является самостоятельное выполнение студентами заданий на конкретных рабочих местах, отвечающих требованиям программы производственной практики (НИР). Предусматривается проведение отдельных теоретических занятий, производственных экскурсий, самостоятельное изучение студентами предоставленной им нормативной и технической литературы. Основными методами изучения является личное наблюдение, экспертные оценки по опросам специалистов, ознакомление с нормативно-технической документацией, выполнение индивидуального задания, работа дублером и т.д. Студент имеет право в установленном на предприятии порядке пользоваться литературой, технической документацией и другими материалами по программе практики, имеющимися на предприятии.

Студенты должны стремиться приобщаться к изобретательской и рационализаторской работе, ведущимся на предприятии научным исследованиям, участвовать в общественной жизни предприятия.

Заключительный этап завершает практику и проводится в срок не позднее начала по графику учебного процесса нового семестра.

По окончании практики, перед дифференцированным зачетом студенты представляют на кафедре оформленные:

- ☐ письменный отчет по практике (отчет о НИР);
- ☐ индивидуальное задание с календарным планом и отметками о его выполнении;
- ☐ отзыв руководителя практики от принимающей организации;
- ☐ путевку-направление на практику с отметкой на предприятии дат прибытия и убытия (для выездной практики).

Отчет о НИР и отзыв рассматриваются руководителем практики от кафедры. Отчет о НИР предварительно оценивается и допускается к защите после проверки его соответствия требованиям программы практики.

4.2. Руководители практики

Руководители практики от кафедры

Для руководства практикой, проводимой в профильной организации, назначаются руководитель (руководители) практики из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу ПНИПУ (далее – руководитель практики от ПНИПУ), и руководитель (руководители) практики из числа работников профильной организации (далее – руководитель практики от профильной организации).

Руководитель практики от ПНИПУ: составляет рабочий график (план) проведения практики; разрабатывает индивидуальные задания для обучающихся, выполняемые в период практики; участвует в распределении обучающихся по рабочим местам и видам работ в организации; осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным ОПОП ВО; оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении ими индивидуальных заданий, а также при сборе материалов к выпускной квалификационной работе в ходе практики; оценивает результаты прохождения практики обучающимися.

Руководитель практики от профильной организации: согласовывает индивидуальные задания, содержание и планируемые результаты практики; предоставляет рабочие места обучающимся; обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающимся, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда; проводит инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка. При проведении практики в профильной организации руководителем практики от ПНИПУ и руководителем практики от профильной организации.

составляется совместный рабочий график (план) проведения практики. При наличии в организации вакантной должности, работа на которой соответствует требованиям к содержанию практики, с обучающимся может быть заключен срочный трудовой договор о замещении такой должности.

Руководитель практики от принимающей организации

Руководитель практики от принимающей организации назначается руководством предприятия и выполняет обязанности в соответствии с разделом договора об обязательствах предприятия, с оплатой труда за счет предприятия.

4.3. Обязанности студента

Обучающиеся в период прохождения практики:

- выполняют индивидуальные задания, предусмотренные программой практики;
- соблюдают правила внутреннего трудового распорядка;
- соблюдают требования охраны труда и пожарной безопасности.

Студент при прохождении практики обязан:

- добросовестно выполнять задания, предусмотренные программой практики;
- соблюдать правила внутреннего трудового распорядка и режима, действующие на предприятии (учреждении, организации);
- изучить и строго соблюдать правила охраны труда, техники безопасности, производственной санитарии и промышленной безопасности;
- участвовать в рационализаторской и изобретательской работе;
- нести ответственность за выполняемую работу и ее результаты наравне со штатными работниками;
- своевременно представить руководителю практики от кафедры письменный отчет о выполнении всех заданий и сдать дифференцированный зачет по практике.

5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по производственной практике (НИР)

5.1. Перечень оцениваемых частей компетенций при прохождении практики, с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Перечень компетенций в формировании которых участвует практика (дисциплинарные части) указан в табл. 2.1., причем практика является преобладающим показателем при оценивании уровня сформированности всей компетенций.

Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы представлены в табл. 1.1.

Этапы формирования общих дисциплинарных частей компетенций в процессе прохождения практики представлены в табл. 3.2.

5.2. Критерии оценки уровней освоения компетенций по результатам прохождения производственной практики (НИР)

Критерии оценивания сформированности компетенций для каждого результата обучения и шкала оценивания при выставлении общей оценки по итогам производственной практики представлены в табл. 5.1.

Таблица 5.1 – Критерии оценки уровней освоения компетенций

№ п/п	Перечень результатов обучения (компонентов частей компетенций)		Шкала оценивания уровней освоения частей компетенций по каждому результату обучения		
	код	формулировка	продвинутый	уверенный	достаточный
1	2	3	4	5	6
1	ОК-7. Б2.В.04-з	Знание основных требований к организации научно-исследовательских работ, правил самостоятельной работы, способов самообразования и решения	Знает основные требования к организации научно-исследовательских работ, правила самостоятельной работы, способы самообразования и решения изобретательских задач.	Выявляет взаимосвязь некоторых требований к организации научно-исследовательских работ, правил самостоятельной работы, способов самообразования и решения	Воспроизводит отдельные требования к организации научно-исследовательских работ, правила самостоятельной работы, способы самообразования и решения

		изобретательских задач.		изобретательских задач.	изобретательских задач.
Количество баллов			9	6	3
1	2	3	4	5	6
2	ОК-7. Б2.В.04-у	Умение организовывать научно-исследовательские работы, работать самостоятельно, применять полученные знания для самообразования.	Умеет организовывать научно-исследовательские работы, работать самостоятельно, применять полученные знания для самообразования.	Применяет некоторые способы организации научно-исследовательских работ, методы самостоятельной работы, применения полученных знаний для самообразования.	Способен сопоставить отдельные способы организации научно-исследовательских работ, методы самостоятельной работы, применения полученных знаний для самообразования.
Количество баллов			8	6	3
3	ОК-7. Б2.В.04-в	Владение практическими навыками организации научно-исследовательских работ, самостоятельной работы и применения полученных знаний для самообразования.	Владеет практическими навыками организации научно-исследовательских работ, самостоятельной работы и применения полученных знаний для самообразования.	Оценивает некоторые практические навыки организации научно-исследовательских работ, самостоятельной работы и применения полученных знаний для самообразования.	Объясняет отдельные практические навыки организации научно-исследовательских работ, самостоятельной работы и применения полученных знаний для самообразования.
Количество баллов			8	5	2
4	ОК-9. Б2.В.04-з	Знание приемов первой помощи, методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций при выполнении научно-исследовательских работ.	Знает приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций при выполнении научно-исследовательских работ.	Выявляет взаимосвязь некоторых приемов первой помощи, методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций при выполнении научно-исследовательских работ.	Воспроизводит отдельные приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций при выполнении научно-исследовательских работ.
Количество баллов			9	6	3
5	ОК-9. Б2.В.04-у	Уметь использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций при выполнении научно-исследовательских работ.	Умеет использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций при выполнении научно-исследовательских работ.	Применяет некоторые приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций при выполнении научно-исследовательских работ.	Способен сопоставить отдельные приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций при выполнении научно-исследовательских работ.
Количество баллов			8	6	3
6	ОК-9. Б2.В.04-в	Владение навыками практического использования приемов первой помощи, методами защиты в условиях чрезвычайных ситуаций при выполнении научно-исследовательских работ.	Владеет навыками практического использования приемов первой помощи, методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций при выполнении научно-исследовательских работ.	Оценивает некоторые навыки практического использования приемов первой помощи, методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций при выполнении научно-исследовательских работ.	Объясняет отдельные навыки практического использования приемов первой помощи, методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций при выполнении научно-исследовательских работ.
Количество баллов			8	5	2
7	ПК-1. Б2.В.04-з	Знание методов планирования и подготовки, способов выполнения типовых экспериментальных исследований по заданной методике при выполнении научно-исследовательских работ.	Знает методы планирования и подготовки, способы выполнения типовых экспериментальных исследований по заданной методике при выполнении научно-исследовательских работ.	Выявляет взаимосвязь некоторых методов планирования и подготовки, способов выполнения типовых экспериментальных исследований по заданной методике при выполнении научно-исследовательских работ.	Воспроизводит отдельные методы планирования и подготовки, способы выполнения типовых экспериментальных исследований по заданной методике при выполнении научно-исследовательских работ.

			работ.		
Количество баллов			9	6	3
1	2	3	4	5	6
8	ПК-1. Б2.В.04-у	Уметь планировать, подготавливать и выполнять типовые экспериментальные исследования по заданной методике при выполнении научно-исследовательских работ.	Умеет планировать, подготавливать и выполнять типовые экспериментальные исследования по заданной методике при выполнении научно-исследовательских работ.	Применяет некоторые методы планирования, подготовки и выполнения типовых экспериментальных исследований по заданной методике при выполнении научно-исследовательских работ.	Способен сопоставить отдельные методы планирования, подготовки и выполнения типовых экспериментальных исследований по заданной методике при выполнении научно-исследовательских работ.
Количество баллов			8	6	3
9	ПК-1. Б2.В.04-в	Владение навыками практического участия в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике при выполнении научно-исследовательских работ.	Владеет навыками практического участия в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике при выполнении научно-исследовательских работ.	Оценивает некоторые навыки практического участия в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике при выполнении научно-исследовательских работ.	Объясняет отдельные навыки практического участия в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике при выполнении научно-исследовательских работ.
Количество баллов			8	5	2
10	ПК-3. Б2.В.04-з	Знание методов проектирования объектов профессиональной деятельности, правил формирования технического задания, нормативно-технической документации, технических, энергоэффективных и экологических требований при выполнении научно-исследовательских работ.	Знает методы проектирования объектов профессиональной деятельности, правила формирования технического задания, нормативно-техническую документацию, технические, энергоэффективные и экологические требования при выполнении научно-исследовательских работ.	Выявляет взаимосвязь некоторых методов проектирования объектов профессиональной деятельности, правил формирования технического задания, нормативно-технических документов, технических, энергоэффективных и экологических требований при выполнении научно-исследовательских работ.	Воспроизводит отдельные методы проектирования объектов профессиональной деятельности, правила формирования технического задания, нормативно-техническую документацию, технические, энергоэффективные и экологические требования при выполнении научно-исследовательских работ.
Количество баллов			9	6	3
11	ПК-3. Б2.В.04-у	Умение выполнять научно-исследовательские работы в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования.	Умеет выполнять научно-исследовательские работы в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические	Применяет некоторые методы выполнения научно-исследовательских работ в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические	Способен объяснить отдельные методы выполнения научно-исследовательских работ в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования.

			требования.	требования.	
		Количество баллов	8	6	3
1	2	3	4	5	6
12	ПК-3. Б2.В.04-в	Владение практическими навыками выполнения научно-исследовательских работ в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования при ведении профессиональной деятельности.	Владеет практическими навыками выполнения научно-исследовательских работ в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования при ведении профессиональной деятельности.	Оценивает некоторые практические навыки выполнения научно-исследовательских работ в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования при ведении профессиональной деятельности.	Объясняет отдельные практическими навыками выполнения научно-исследовательских работ в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования при ведении профессиональной деятельности.
		Количество баллов	8	5	2
		Всего баллов по производственной практике	100	68	32

Оценка результатов по 100-балльной шкале проводится с учётом следующих положений:

- ✧ «неудовлетворительной» считается работа студента на производственной практике, результаты которой оценены 25 баллами и ниже;
- ✧ отметка «удовлетворительно» выставляется, если работа студента на производственной практике оценивается в пределах 25-32 баллов;
- ✧ отметка «хорошо» выставляется при оценке работы студента на производственной практике от 33 до 68 баллов;
- ✧ отметка «отлично» при наличии от 69 до 100 баллов.

5.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения при прохождении практики, характеризующих этапы формирования компетенций

По итогам производственной практики (НИР) аттестуются студенты, полностью выполнившие программу практики и представившие индивидуальные отчеты по практике (отчеты о НИР). Формой итогового контроля прохождения практики является дифференцированный зачет с оценкой. Дифференцированный зачет проводится в виде защиты письменных отчетов о НИР, составленных в соответствии с требованиями программы практики, на основании утвержденного задания на практику, с учетом отзыва руководителя практики от принимающей организации. Защита отчета о НИР проводится перед комиссией, назначенной заведующим кафедрой, в присутствии руководителя практики от университета. Дифференцированный зачет по производственной практике (НИР) может принимать лично руководитель практики от университета. Результаты дифференцированного зачета оформляются зачетной ведомостью, подписанной всеми членами комиссии и заведующим кафедрой.

Основные критерии оценки практики следующие:

- ✧ деловая активность студента в процессе практики;
- ✧ производственная дисциплина студента;
- ✧ оформление отчёта по практике;
- ✧ устные ответы при сдаче дифференцированного зачета (защита отчёта);
- ✧ качество выполнения отчета по практике;
- ✧ оценка прохождения практики руководителями практики от кафедры;
- ✧ отзыв руководителя практики от принимающей организации.

Для защиты отчета о НИР и получения дифференцированного зачета с оценкой по практике студентам, проходящим практику в г. Перми, выделяется в конце практики 2-3 дня. Студентам, выезжающим за пределы г. Перми, защита назначается после возвращения в университет, но не позднее, чем до начала нового семестра.

Письменные отчеты о НИР по практике каждого студента вместе с отзывами с предприятий хранятся на кафедре в течение всего периода обучения студента.

Оценка по практике приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов, в том числе и при назначении на академическую стипендию. Оценка по практике относится к результатам предшествующего семестра.

Студенты, не выполнившие программу практики по уважительной причине, направляются на практику повторно, в течение последующего семестра в свободное от учебы время. При этом в приказе устанавливается срок отчетности по практике. Студенты, не выполнившие программу практики без уважительной причины, или получившие неудовлетворительную оценку, могут быть отчислены из учебного заведения как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном уставом ПНИПУ.

Отчет по производственной практике (отчет о НИР) является основным документом, характеризующим работу студента во время практики. Отчет составляется в соответствии с программой производственной практики (НИР) и содержит:

1. Титульный лист (Приложение 1).
2. Индивидуальное задание на практику, утвержденное заведующим кафедрой и согласованное с руководителем практики (Приложение 2).
3. Пояснительную записку, которая включает:
 - Введение. Цель и задачи практики;
 - Разделы пояснительной записки:
 - I. Краткая характеристика организации, ее структурных подразделений.
 - II. Описание производственного оборудования, технологического процесса, цель и задач производственной практики.
 - III. Обзор научно-технической информации и ее систематизация
 - IV. Результаты расчетных работ, компьютерного моделирования, экспериментальных исследований под руководством преподавателя;
 - заключение;
 - список использованных источников и литературы.
4. Отзыв руководителя практики от принимающей организации (Приложение 3).

Результаты производственной практики (НИР) должны быть оформлены в форме отчета по практике в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32–2001 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления».

Страницы не обводятся в рамках, поля не отделяются чертой. Размеры полей не менее: левого – 30 мм, правого – 10 мм, верхнего – 20 мм и нижнего – 20 мм. Нумерация страниц отчета – сквозная: от титульного листа до последнего листа приложений. Номер страницы на титульном листе не проставляют. Номер страницы ставят в центре нижней части листа, точка после номера не ставится. Страницы, занятые таблицами и иллюстрациями, включают в сквозную нумерацию.

Объем отчета по производственной практике (отчета о НИР) должен быть не менее 20 страниц (без учета приложений) машинописного текста (шрифт 14 пт, Times New Roman, через 1 интервал). Отчет должен быть отпечатан на формате А4 и подшит в папку. Описания разделов пояснительной записки должны быть сжатыми. Объем приложений не регламентируется.

Титульный лист является первым листом отчета, после которого помещается индивидуальное задание на практику, содержащее календарный план выполнения производственной практики. Титульный лист и первый лист задания не нумеруются, но входят в общее количество страниц. Титульный лист отчета оформляется по установленной единой форме, приводимой в Приложении 1. За индивидуальным заданием в отчете помещается содержание, основная часть, заключение, список литературы и приложения. Основная часть включает 4 главы и разбивку на параграфы. К

основному разделу отчета прикладывается отзыв руководителя практики от принимающей организации.

Разделы отчета нумеруют арабскими цифрами в пределах всего отчета. Наименования разделов должны быть краткими и отражать содержание раздела. Переносы слов в заголовках разделов и параграфов не допускаются.

Цифровой материал необходимо оформлять в виде таблиц. Каждая таблица должна иметь номер и тематическое название. Таблицу следует помещать после первого упоминания о ней в тексте.

Приложения оформляют как продолжение отчета. В приложении помещают материалы, не вошедшие в основной текст отчета.

5.4. Перечень типовых вопросов студенту при защите отчета

Перечень типовых вопросов студенту при защите отчета:

1. Краткая характеристика производственной деятельности предприятия.
2. Краткая характеристика научно-исследовательской и инновационной деятельности предприятия.
3. Описание технологического процесса предприятия.
4. Описание основных электроэнергетических и электромеханических производственных объектов предприятия.
5. Описание и анализ современных достижений науки и передовых технологий в рассматриваемой предметной области.
6. Описание проблемных ситуаций на предприятии.
7. Характеристика основных преимуществ, полученных по результатам внедрения новой техники, передовых технологий.
8. Обоснование предложенных рекомендаций по совершенствованию производственного оборудования, технологического процесса на предприятии.
9. Обоснование основных направлений и этапов дальнейших исследований.
10. Рекомендации по совершенствованию организации производственной деятельности предприятия.

6. Перечень учебной литературы, и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

а) основная литература:

1. Электрические машины. Машины переменного тока : учебник для вузов / А. И. Вольдек, В. В. Попов. — Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2010. — 349 с.
2. Электрические машины : учебник для бакалавров / И. П. Копылов ; Под ред. И. П. Копылова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Юрайт, 2012. — 675 с.
3. Электрические машины : учебник / М.М.Кацман. — 8-е изд., стер. — Москва : Академия, 2008. — 492 с.
4. Электрические машины : учебное пособие для вузов / В.Я. Беспалов, Н.Ф. Котеленец. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Академия, 2013.
5. Электрические машины : конспект лекций / Н. В. Шулаков ; Пермский государственный технический университет. — Пермь : Изд-во ПГТУ, 2008. — 324 с.
6. Электрические машины : учебное пособие для вузов / С. Г. Прохоров, Р. А. Хуснутдинов. — Ростов-на-Дону : Феникс, 2012. — 410 с.
7. Переходные электромеханические процессы в электрических системах : учебник для вузов / В. А. Веников. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Высш. шк., 1985. — 536 с.

б) дополнительная литература:

1. Антонов М. В. Технология производства электрических машин / М. В. Антонов. - М.: Энергоатомиздат, 1993. - 592 с.
2. Виноградов Н. В. Производство электрических машин / Н. В. Виноградов. - М.: Энергия, 1970. - 227 с.
3. Осьмаков А. А. Технологи, и оборудование производства электрических машин / А. А. Осьмаков. - М.: Высшая школа, 1971.- 285 с.
4. Герасимова Л. С. Технология и оборудование производства трансформаторов/Л. С. Герасимова, И. А. Деянега. - М.: Энергия. 1972. - 264 с.

5. Проектирование электрических машин / под ред. И. П. Копылова. - М. : Высшая школа, 2002. - 757 с.
6. Технология крупного электромашиностроения.
Т. 1. Турбогенераторы / Б. П. Фомин [и др.]. - Л.: Энергоиздат, Ленинградское отделение, 1981. - 387 с.
7. Зунделевич М. И. Технология крупного электромашиностроения.
Т. 2. Гидрогенераторы / М. И. Зунделевич, С. А. Прутковский. - Л. : Энергоиздат, Ленинградское отделение, 1981. - 312 с.
8. Блюмсикранц Д. М. Технология крупного электромашиностроения. Т. 3. Крупные машины / Д. М. Блюмсикранц. - Л.: Энергоиздат, Ленинградское отделение, 1981. - 304 с.
9. Жерве Г. К. Промышленные испытания электрических машин / Г. К. Жерве. - Л.: Энергоатомиздат, Ленинградское отделение, 1984. - 408 с.
10. Гольдберг О. Д. Испытания электрических машин / О. Д. Гольдберг. - М.: Высшая школа, 2001. - 255 с.
11. Технология производства асинхронных двигателей. Специальные процессы / под ред. В. Г. Костромина. - М.: Энергоиздат, 1981. - 270 с.
12. Корсаков В. С. Основы технологии машиностроения / В. С. Корсаков. - М.: Высшая школа, 1974. - 335 с.
13. Андреев В.И. Справочник конструктора – машиностроителя: в 3 т. / В.И. Андреев. – М.: Машиностроение, 1980. – Т.1. – 728 с. – Т.2. – 560 с. – Т.3. – 560 с.
14. Котеленец Н.Ф. Испытания, эксплуатация и ремонт электрических машин / Н.Ф. Котеленец, Н.А. Акимов, М.В. Антонов. - М.: Академия, 2003. - 384 с.

в) периодические издания:

1. Научно-технический журнал «Вестник ПНИПУ. Электротехника, информационные технологии, системы управления».

г) ресурсы сети Интернет:

- | | |
|--|---|
| 1. Официальный сайт Президента РФ | http://www.kremlin.ru |
| 2. Официальный сайт Правительства РФ | http://www.government.ru |
| 3. Официальный сайт Государственной Думы | http://www.duma.gov.ru |
| 4. Законодательное Собрание Пермского края | http://www.parlament.perm.ru |
| 5. Администрация города Перми | http://www.gorodperm.ru |

7. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики

а) Программное обеспечение

1. Matlab Simulink;
2. MathCAD;
3. AutoCAD;
4. Delphi.

б) Информационно-справочные системы

1. Консультант-плюс. [Электронный ресурс : справочная правовая система : документы и комментарии : универсал. информ. ресурс]. – Версия Проф, сетевая. – Москва, 1992– . – Режим доступа: Компьютер. сеть Науч. б-ки Перм. нац. исслед. политехн. ун-та, свободный.

8. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Для полноценного прохождения производственной практики (НИР) бакалавров по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», направленности (профилю) программы бакалавриата «Электромеханика» обеспечивается доступ студентов на одно из базовых предприятий г. Перми и Пермского края на основе договоров между университетом и предприятиями. Базовые предприятия оснащены комплексами электромеханического оборудования, современными измерительными приборами и инструментами, научно-исследовательским оборудованием, проектно-конструкторской и экспериментально-лабораторной базой, инструкторами из числа квалифицированных сотрудников. Студенты могут проходить

практику при кафедре «Электротехника и электромеханика», при этом выполнять задание, связанное с производственной деятельностью или научно-исследовательской деятельностью в интересах профильных предприятий и организаций.

Практика организуется на предприятиях с показом полного цикла производственной и научно-исследовательской деятельности предприятия. По каждому виду работ студенты знакомятся с организацией рабочих мест, порядком выполнения работ и требованиями техники безопасности при выполнении работ.

Студентам обеспечивается доступ к персональному компьютеру со стандартным набором программного обеспечения и сети Internet. На кафедре, имеются кабинеты и аудитории, оснащенные компьютерами, копировальными аппаратами, принтерами, лицензионным программным обеспечением.

8.1. Специализированные лаборатории и классы кафедры

Таблица 8.1 Специализированные лаборатории и классы

№ п/п	Помещения			Площадь, м ²	Кол-во посадочных мест
	Название	Принадлежность (кафедра)	Номер аудитории		
1	Лаборатория электротехники	ЭТиЭМ	355, гл.к.	84	30
2	Лаборатория САПР электрических машин Помещение для самостоятельной работы обучающихся	ЭТиЭМ	350, гл.к.	50	25

8.2 Основное учебное оборудование

Таблица 8.2 – Учебное оборудование

№ п/п	Наименование стенда для проведения лабораторной работы	Кол-во, ед.	Форма приобретения / владения	Номер аудитории
1	2	3	4	5
1	Стенд «Электрические машины и электропривод»	5	оперативное управление	355
2	Вычислительная техника	12	оперативное управление	350

Форма титульного листа отчета по практике

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**«Пермский национальный исследовательский
политехнический университет»**

Электротехнический факультет
кафедра «Электротехника и электромеханика»
направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
направленность (профиль) программы бакалавриата Электромеханика

О Т Ч Е Т
по производственной практике
(о научно-исследовательской работе)

Выполнил студент гр. _____

(Фамилия, имя, отчество)

(подпись)

Проверили:

(должность, Ф.И.О. руководителя от принимающей организации)

(оценка)

(подпись)

МП

(дата)

(должность, Ф.И.О. руководителя от кафедры)

(оценка)

(подпись)

(дата)

Пермь 20__

Форма индивидуального задания на практику

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования



**«Пермский национальный исследовательский
политехнический университет»**

Электротехнический факультет
кафедра «Электротехника и электромеханика»
направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
направленность (профиль) программы бакалавриата Электромеханика

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой ЭТиЭМ

докт. техн. наук

Б.В.Кавалеров

«___» _____ 20__ г.

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

на производственную практику
(научно-исследовательскую работу)
студента группы _____

(Фамилия, Имя, Отчество)

1. Тема индивидуального задания: _____

**2. ЦЕЛЬ: Формирование компетенций в соответствии с требованиями
программы практики:**

ОК-7.Б2.В.04 Способность к самоорганизации и самообразованию.

ОК-9.Б2.В.04 Способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.

ПК-1.Б2.В.04 Способность участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике.

ПК-3.Б2.В.04 Способностью принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования.

3. Календарный план проведения производственной практики

№	Наименование этапа	Наименование работ	Сроки		Отчетный документ	Формируемые компоненты компетенций
			начало	окончание		
1	1 этап (подготовительный)					ОК-7.Б2.В.04-з Знание основных требований к организации научно-исследовательских работ, правил самостоятельной работы, способов самообразования и решения изобретательских задач. ПК-1.Б2.В.04-з Знание методов планирования и подготовки, способов выполнения типовых экспериментальных исследований по заданной методике при выполнении научно-исследовательских работ.
2	2 этап (основной)					ОК-7.Б2.В.04-у Умение организовывать научно-исследовательские работы, работать самостоятельно, применять полученные знания для самообразования. ОК-7.Б2.В.04-в Владение практическими навыками организации научно-исследовательских работ, самостоятельной работы и применения полученных знаний для самообразования. ОК-9.Б2.В.04-з Знание приемов первой помощи, методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций при выполнении научно-исследовательских работ. ОК-9.Б2.В.04-у Умение использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций при выполнении научно-исследовательских работ. ОК-9.Б2.В.04-в Владение навыками практического использования приемов первой помощи, методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций при выполнении научно-исследовательских работ. ПК-1.Б2.В.04-у Умение планировать, подготавливать и выполнять типовые экспериментальные исследования по заданной методике при выполнении научно-исследовательских работ. ПК-1.Б2.В.04-в Владение навыками практического участия в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике при выполнении научно-исследовательских работ. ПК-3.Б2.В.04-у Умение выполнять научно-исследовательские работы в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования. ПК-3.Б2.В.04-в Владение практическими навыками выполнения научно-исследовательских работ в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования при ведении профессиональной деятельности.
3	3 этап (заключительный)					ПК-3.Б2.В.04-з Знание методов проектирования объектов профессиональной деятельности, правил формирования технического задания, нормативно-технической документации, технических, энергоэффективных и экологических требований при выполнении научно-исследовательских работ.

4. Место прохождения практики: _____

5. Срок сдачи студентом отчета по производственной практике и отзыва руководителя практики от принимающей организации руководителю практики от кафедры: _____

6. Содержание отчета

7. Требования к разрабатываемой отчетной документации

Результаты производственной практики должны быть оформлены в форме отчета по практике в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32–2001 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления».

Страницы не обводятся в рамках, поля не отделяются чертой. Размеры полей не менее: левого – 30 мм, правого – 10 мм, верхнего – 20 мм и нижнего – 20 мм. Нумерация страниц отчета - сквозная: от титульного листа до последнего листа приложений. Номер страницы на титульном листе не проставляют. Номер страницы ставят в центре нижней части листа, точка после номера не ставится. Страницы, занятые таблицами и иллюстрациями, включают в сквозную нумерацию.

Объем отчета по производственной практике должен быть не менее 20 страниц (без учета приложений) машинописного текста (шрифт 14пт, Times New Roman, через 1 интервал). Отчет должен быть отпечатан на формате А4 и подшит в папку. Описания должны быть сжатыми. Объем приложений не регламентируется.

Титульный лист является первым листом отчета, после которого помещается индивидуальное задание на практику, содержащее календарный план выполнения практики. Титульный лист и задание не нумеруются, но входят в общее количество страниц. Титульный лист отчета оформляется по установленной единой форме, приводимой в приложении. За индивидуальным заданием в отчете помещается содержание, основная часть, заключение, список литературы, приложения. Основная часть включает 2-3 главы и разбивку на параграфы. К основному разделу отчета прикладывается отзыв руководителя практики от принимающей организации.

Разделы отчета нумеруют арабскими цифрами в пределах всего отчета. Наименования разделов должны быть краткими и отражать содержание раздела. Переносы слов в заголовке не допускаются.

Цифровой материал необходимо оформлять в виде таблиц. Каждая таблица должна иметь номер и тематическое название. Таблицу следует помещать после первого упоминания о ней в тексте.

Приложения оформляют как продолжение отчета. В приложении помещают материалы, не вошедшие в основной текст отчета.

Руководитель практики
от кафедры ЭТиЭМ

_____ (_____)
(подпись) (Ф.И.О.)

Руководитель практики
от принимающей организации

_____ (_____)
(подпись) (Ф.И.О.)

Задание принял к исполнению

_____ (_____)
(подпись) (Ф.И.О.)

«__» _____ 20__ г.

Приложение 3
Форма отзыва руководителя практики
от принимающей организации

**Рекомендации по оформлению
отзыва руководителя производственной практики (НИР)
от принимающей организации**

Отзыв составляется на каждого студента по окончании практики руководителем практики от предприятия (организации).

В отзыве необходимо указать:

- фамилию, инициалы студента, место прохождения и время прохождения производственной практики;
- полноту и качество выполнения программы производственной практики;
- отношение студента к выполнению заданий, полученных в период производственной практики;
- проявленные студентом профессиональные и личные качества;
- оценку уровней освоения компетенций студентом;
- уровень практической подготовки студента к профессиональной деятельности.

Отзыв оформляется **на бланке предприятия** (организации) и подписывается руководителем практики от предприятия (организации) и заверяется печатью.

Прибыл на место практики
" " 20 г.

(подпись)

М.П.

(печать организации, в которую направлен студент)

Выбыл с места практики
" " 20 г.

(подпись)

М.П.

(печать организации, в которую направлен студент)

Приложение 4
Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Пермский национальный исследовательский
политехнический университет»
(ПНИПУ)
Комсомольский пр., 29, г. Пермь, 614990, тел/факс: (342) 219 80 67, e-mail: test@prsu.ru, http://www.prsu.ru
ОКПО 2069065, ОГРН: 1025900513924, ИНН/КПП 590229102/590201001

№ _____

ПУТЕВКА - УДОСТОВЕРЕНИЕ

Выдано студенту

(Фамилия, имя, отчество)

(курса, группы, факультета)

проходящему обучение по специальности (направлению подготовки)

и направленному в соответствии с учебным планом, на основании приказа

ректора от « » 20 г. № в (пункт назначения)

(наименование организации)

для прохождения

(наименование вида и этапа практики)

Продолжительность практики « » суток

с « » 20 г.

по « » 20 г.

Руководитель практики от университета

(должность, кафедра, фамилия, имя, отчество, конт. тел.)

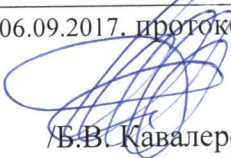
Декан факультета

(подпись)

М.П.

(инициалы и фамилия)

Лист регистрации изменений

№ п.п.	Содержание изменения	Дата, номер протокола заседания кафедры. Подпись заведующего кафедрой
1	2	3
1	Обновлен состав профессиональных баз данных, информационных справочных систем и состав лицензионного программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в соответствии с приложением №4 к Общей характеристике ОПОП «Сведения о МТО»	06.09.2017, протокол №1  /Б.В. Кавалеров/
2		
3		
4		
5		
6		