

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

**Пермский национальный исследовательский  
политехнический университет**

Механико-технологический факультет  
Кафедра «Автомобили и технологические машины»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной  
деятельности, д-р техн. наук

А.Б.Петроченков

08 2022 г.

**РАБОЧАЯ  
ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

Вид практики: производственная

Тип практики: проектно-технологическая

Форма проведения: распределенная в семестре

Объем практики: 3 ЗЕ

Продолжительность практики: 108 час.

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

Направление подготовки: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль)  
образовательной программы: Электрооборудование автомобилей и  
электромобили

## 1. Общие положения

В соответствии с пунктом 24 статьи 2 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» практика относится к практической подготовке обучающихся, как форме организации образовательной деятельности при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы.

В соответствии с «Положением о практической подготовке обучающихся», утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от «5» августа 2020 г. № 885/390 образовательная деятельность в форме практической подготовки может быть организована не только при прохождении практики, но и при реализации учебных дисциплин (модулей) и иных компонентов образовательных программ, предусмотренных учебным планом.

Практическая подготовка при проведении практики организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

### 1.1. Цели и задачи практики

**Цель практики** – формирование умений, навыков и компетенций обучающимися путем выполнения трудовых функций или отдельных видов работ в области автоматизированного электропривода и робототехнических комплексов при прохождении практики.

#### **Задачи практики:**

- выполнение работ, определенных индивидуальным заданием на практику, обеспечивающих достижение планируемых в компетентностном формате результатов обучения;
- оформление отчета, содержащего материалы этапов работы, раскрывающих уровень освоения заданного перечня компетенций;
- подготовка и проведение защиты полученных результатов.

### 1.2. Место практики в структуре образовательной программы

1.2.1. **Блок (модуль):** Б2 «Практика».

1.2.2. **Курс:** 4.

1.2.3. **Связь с дисциплинами учебного плана<sup>1</sup>.**

Перечень предшествующих дисциплин	Перечень последующих дисциплин
Теоретическая механика; Электроника; Теория автоматического управления; Электрооборудование двигателей внутреннего сгорания; Электрический привод; Электрические и компьютерные измерения	Основы проектирования электрооборудования автомобилей

### 1.3. Способ проведения практики

Стационарная практика проводится в ПНИПУ.

<sup>1</sup> Только дисциплины, формирующие те же компетенции.

## 1.4. Место проведения практики

Практика проводится непосредственно в организации, осуществляющей образовательную деятельность (далее - образовательная организация), в том числе в структурном подразделении образовательной организации, предназначенном для проведения практической подготовки.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

## 1.5. Формы отчетности по практике

Письменный отчет по практике

## 2. Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции, с которым соотношены планируемые результаты обучения	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики
<b>ПК-2.3.</b> Способен принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования	<b>ИД-1<sub>ПК-2.3</sub>.</b> Знает состав, этапы, последовательность и особенности предпроектного обследования и проектирования объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования. <b>ИД-2<sub>ПК-2.3</sub>.</b> Умеет применять основные подходы и методики, программные и технические средства предпроектного обследования и проектирования объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования. <b>ИД-3<sub>ПК-2.3</sub>.</b> Владеет навыками использования основных программных и технических средств предпроектного обследования и проектирования объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нор-	Знать состав, этапы, последовательность и особенности предпроектного обследования и проектирования объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования  Уметь применять основные подходы и методики, программные и технические средства предпроектного обследования и проектирования объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования  Владеть навыками использования основных программных и технических средств предпроектного обследования и проектирования объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, со-



	мативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования.	блюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования.
--	--	---

### 3. Содержание практики

#### 3.1. Содержание видов работ обучающихся на практике

Практика ориентирована на выполнение практической и самостоятельной работы, которая структурируется по видам работ, относящихся к этапам практики.

Общая структура практики предусматривает 4 этапа. Выполнение практики проводится по этапам задания. Содержание практики по видам работ и результатам обучения при её прохождении представлено в таблице ниже.

Таблица 3.1 – Содержание практики по видам работ и формам отчетности

№ п / п	Наименование этапа и основных видов работ	Компетенции	Перечень результатов обучения	Форма представления результатов	Объекты контроля (индикаторы достижения результатов обучения)
1	2	3	4	5	6
1	<b>Этап 1.</b> Создание математического описания объекта исследования. Реализация математической модели в программном обеспечении.	<b>ПК-2.3.</b> Способен принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования	Знать состав, этапы, последовательность и особенности предпроектного обследования и проектирования объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования	Отчет по практике	Математическое описание объекта исследования. Математическая модель в программном обеспечении
2	<b>Этап 2.</b> Исследование свойств объекта исследования (в т.ч. режимов работы) на имитационных моделях.	<b>ПК-2.3.</b> Способен принимать участие в проектировании объектов профессиональной	Уметь применять основные подходы и методики, программные и технические средства предпроектного обследования и проектирования объектов профессиональной деятельности	Отчет по практике	Уникальные свойства объекта исследования, выявленные на имитационных моделях



		<p>деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования</p>	<p>соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования</p>		
3	<p><b>Этап 3.</b> Выбор и применение нормативно-технического обеспечения проектной деятельности. Разработка структурных и функциональных схем объекта исследования с элементами САПР. Изучение и формирование этапов и стадий проектирования с элементами САПР.</p>	<p><b>ПК-2.3.</b> Способен принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования</p>	<p>Владеть навыками использования основных программных и технических средств предпроектного обследования и проектирования объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования.</p>	Отчет по практике	<p>Нормативно-техническое обеспечение проектной деятельности. Структурная и функциональная схема объекта исследования с элементами САПР.</p>
4	<p><b>Этап 4</b> Составление отчета по практике и его защита.</p>	<p><b>ПК-2.3.</b> Способен принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-</p>	<p>Знать состав, этапы, последовательность и особенности предпроектного обследования и проектирования объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования</p>	Отчет по практике	<p>Этапы и стадии проектирования с элементами САПР.</p>

		но-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования			
--	--	--	--	--	--

### 3.2. Структура практики, в том числе формы контактной работы обучающегося с педагогическими работниками

Структура практики и трудоемкость практики представлена в таблице 3.2.

Таблица 3.2 – Структура практики и трудоемкость практики

Разделы (этапы) практики	Количество учебных часов						Итоговый контроль
	Всего	Контактная работа				Иная работа обучающегося на практике	
		Л	ЛР	ПЗ	КСР или руководство практикой		
<b>Этап 1. Анализ выбранных объектов исследования, инструктажи</b>	<b>8</b>	–	–	<b>6</b>	<b>2</b>	–	
1.1. Практические занятия (в соответствии с расписанием занятий)	6	–	–	6	–	–	
1.2. Подготовка к практическим занятиям, изучение теоретических материалов	2	–	–	–	2	–	
<b>Этап 2. Создание математической модели объекта исследования</b>	<b>41</b>	–	<b>8</b>	<b>12</b>	<b>1</b>	<b>19</b>	
2.1. Математическое описание объекта исследования	14	–	2	4	–	7	
2.2. Реализация математической программы в программном обеспечении	13	–	2	4	–	6	
2.3. Исследование свойств объекта исследования (в т.ч. режимов работы) на имитационных моделях.	14	–	4	4	1	6	
<b>Этап 3. Формирование навыков проектной деятельности</b>	<b>41</b>	–	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>1</b>	<b>19</b>	
3.1. Изучение нормативно-технического обеспечения проектной деятельности	13	–	4	4	–	6	
3.2. Разработка структурных и функциональных схем объекта исследования с элементами САПР	14	–	4	4	–	7	
3.3. Изучение и формирование этапов и стадий проектирования с элементами САПР (на примере объекта исследования)	14	–	2	4	1	6	
<b>Этап 4. Составление отчета по практике и его защита</b>	<b>18</b>	–	–	<b>2</b>	–	<b>14</b>	<b>Зачёт с оценкой 2 часа</b>
4.1. Оформление отчета по практике и презентации	11	–	–	1	–	10	
4.2. Представление отчета по практике на проверку руководителю	3	–	–	1	–	2	
4.3. Защита отчета по практике на практических занятиях (в соответствии с расписанием занятий)	4	–	–	–	–	2	Зачёт с оценкой 2 часа
<b>ИТОГО</b>	<b>108</b>	–	<b>18</b>	<b>32</b>	<b>4</b>	<b>52</b>	<b>2</b>

### 3.3. Содержание теоретических основ практики

#### Тема 1. Основные понятия, анализ объекта исследования.

Понятия «объект исследования», «объект управления». Анализ объекта исследования. Выявление существующих проблем и/или путей модернизации объекта исследования.

#### Тема 2. Математические модели объекта исследования.

Основные методы математического описания объекта исследования (система дифференциальных уравнений, передаточные функции, векторно-матричные уравнения) Реализация математического описания объекта исследования. Типовые звенья и их технологические аналоги. Создание цифровой модели объекта исследования. Программное обеспечение для создания цифровой модели объекта исследования.

#### Тема 3. Элементы конструкции автомобилей и электромобилей.

Совершенствование элементов конструкции автомобилей и электромобилей. Тюнинг. Оборудование для диагностики, настройки, обслуживания и ремонта автомобилей и электромобилей. Виды свойств (потребительские, тягово-экономические) автомобилей и электромобилей и пути их совершенствования.

#### Тема 4. Проектная деятельность.

Основы проектной деятельности. Нормативно-техническое обеспечение проектной деятельности. Стадии и этапы проектирования. Специализированные САПР и другое программное обеспечение для ведения проектной деятельности.

Подготовка отчета по практике (требования, регламент, правила оформления), защита.

### 3.4. Тематика практических занятий и лабораторных работ

Рекомендуемый перечень тем практических занятий и лабораторных работ представлен в таблице 3.3.

Таблица 3.3 – Перечень тем практических занятий и лабораторных работ

№ п.п.	Номер темы	Наименование темы практического занятия / лабораторной работы
1	1	Выполнение анализа объекта исследования.
2	2	Создание математического описания объекта исследования (л.р.)
3	2	Изучение и анализ типовых звеньев и их технологических аналогов.
4	2	Анализ и выбор вариантов реализации математического описания объекта исследования. (л.р.)
5	2	Реализация цифровой модели объекта исследования. Исследование свойств объекта исследования на цифровой модели. (л.р.)
6	3	Создание структурных и функциональных схем автоматизации.
7	4	Выбор и применение нормативно-технического обеспечения проектной деятельности.
8	4	Формирование стадий и этапов проектирования.
9	4	Выбор и применение САПР для ведения проектной деятельности. (л.р.)
10	4	Подготовка отчета по итогам исследования. Представление результатов исследования с оформлением презентации.

### 3.5. Содержание организационных мероприятий при проведении практики. Методические указания для обучающихся по проведению практики

1. На первом групповом занятии преподаватель знакомит обучающихся:
  - с основными понятиями;
  - с целями и задачами практики;
  - с требованиями, которые предъявляются к документации по практике;
  - с требованиями, которые предъявляются к используемой научной и нормативно-правовой документации.



2. Обучающиеся посещают все учебные занятия по практике в соответствии с расписанием занятий и самостоятельно выполняют индивидуальные задания по практике в рамках следующих направлений:

- анализ объекта исследования;
- математическое описание объекта исследования;
- создание и исследование цифровой модели объекта исследования;
- создание схем автоматизации объекта исследования.

3. За неделю до назначенной даты зачета по практике обучающиеся представляют на кафедре отчет по практике. Отчеты рассматриваются руководителем по практической подготовке, предварительно оцениваются и допускаются к защите после проверки их соответствия установленным требованиям. Дифференцированный зачет по практике проводится в конце семестра в форме защиты отчёта по практике.

### **3.6. Тематика индивидуальных заданий на практику**

1. Создание математической модели объекта исследования:
  - математическое описание объекта исследования;
  - реализация математической модели в программном обеспечении;
  - исследование свойств объекта исследования (в т.ч. режимов работы) на имитационных моделях.
2. Формирование навыков проектной деятельности:
  - изучение нормативно-технического обеспечения проектной деятельности;
  - разработка структурных и функциональных схем объекта исследования с элементами САПР;
  - изучение и формирование этапов и стадий проектирования с элементами САПР (на примере объекта исследования).
3. Составление отчета по практике и его защита.

### **4. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике**

Промежуточная аттестация по проводится в форме защиты письменного отчета по практике.

Показатели освоения компетенций на практике содержат характеристику видов работ, выполненных обучающимся во время практики, критерии – указание на их объем и качество выполнения в соответствии с технологией и (или) требованиями организации, в которой проходила практика. Критерии оценки уровней освоения компетенций по каждому показателю (индикатору достижения результатов обучения) при прохождении практики представлены в таблице:

Таблица 4.1. Критерии оценки уровней освоения компетенций при прохождении практики

Планируемый результат обучения	Наименование трудовых действий (видов работ), обеспечивающих формирование компетенций	Средства оценивания	Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
Знать состав, этапы, последовательность и особенности предпроектного обследования и проектирования объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования	Создание математического описания объекта исследования. Реализация математической модели в программном обеспечении.	Отчет по практике, индивидуальное задание на практику	Самостоятельно выполнено создание математического описания объекта исследования, осуществлена реализация математической модели в программном обеспечении. Отчет выполнен на основе знания проблем данной отрасли и опыта их решения.	Создание математического описания объекта исследования и реализация математической модели в программном обеспечении выполнена с помощью руководителя. Отчет выполнен на основе знания проблем данной отрасли и опыта их решения с отдельными неточностями.	Создание математического описания объекта исследования и реализация математической модели в программном обеспечении выполнена с помощью руководителя. Отчет выполнен на основе знания проблем данной отрасли и опыта их решения с существенными неточностями.	Не выполнены условия получения оценки «удовлетворительно»
Уметь применять основные подходы и методики, программные и технические средства предпроектного обследования и проектирования объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования	Исследование свойств объекта исследования (в т.ч. режимов работы) на имитационных моделях.	Отчет по практике, индивидуальное задание на практику	Самостоятельно выполнено исследование свойств объекта исследования (в т.ч. режимов работы) на имитационных моделях. Отчет выполнен на основе знания проблем данной отрасли и опыта их решения.	Исследование свойств объекта исследования (в т.ч. режимов работы) на имитационных моделях выполнено с помощью руководителя. Отчет выполнен на основе знания проблем данной отрасли и опыта их решения с отдельными неточностями.	Исследование свойств объекта исследования (в т.ч. режимов работы) на имитационных моделях выполнено с помощью руководителя. Отчет выполнен на основе знания проблем данной	Не выполнены условия получения оценки «удовлетворительно»

					отрасли и опыта их решения с существенными неточностями.	
Владеть навыками использования основных программных и технических средств предпроектного обследования и проектирования объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования.	Выбор и применение нормативно-технического обеспечения проектной деятельности. Разработка структурных и функциональных схем объекта исследования с элементами САПР. Изучение и формирование этапов и стадий проектирования с элементами САПР. Составление отчета по практике и его защита.	Отчет по практике, индивидуальное задание на практику	Самостоятельно выполнены выбор и применение нормативно-технического обеспечения проектной деятельности, разработка структурных и функциональных схем объекта исследования с элементами САПР, изучение и формирование этапов и стадий проектирования с элементами САПР, выполнение с частичной помощью руководителя. Отчет выполнен на основе знания проблем данной отрасли и опыта их решения.	Выбор и применение нормативно-технического обеспечения проектной деятельности, разработка структурных и функциональных схем объекта исследования с элементами САПР, изучение и формирование этапов и стадий проектирования с элементами САПР, выполнение с помощью руководителя. Отчет выполнен на основе знания проблем данной отрасли и опыта их решения с существенными неточностями.	Выбор и применение нормативно-технического обеспечения проектной деятельности, разработка структурных и функциональных схем объекта исследования с элементами САПР, изучение и формирование этапов и стадий проектирования с элементами САПР, выполнение с помощью руководителя. Отчет выполнен на основе знания проблем данной отрасли и опыта их решения с существенными неточностями.	Не выполнены условия получения оценки «удовлетворительно»

Показатели освоения компетенций на практике содержат характеристику видов работ, выполненных обучающимся во время практики, критерии – указание на их объем и качество выполнения в соответствии с технологией и (или) требованиями организации, в которой проходила практика. Критерии оценки уровней освоения компетенций по каждому показателю (индикатору достижения результатов обучения) при прохождении производственной практики представлены в таблице 4.1.



Промежуточная аттестация по практике проводится в форме защиты отчета по практике с учётом оценок о выполнении в индивидуальном задании на практику, дневника практики и отзыва от профильной организации. Результаты оцениваются по пятибалльной системе отдельно за выполнение каждого трудового действия и/или вида работ, подтвержденных документально.

Для определения общей оценки по практике подсчитывается средний балл полученных оценок.

Оценка результатов по 5-балльной шкале проводится с учётом следующих положений:

- «неудовлетворительной» считается работа студента на практике, если средний балл оценок за все работы ниже 3.0;
- отметка «удовлетворительно» выставляется, если средний балл оценок за все работы студента на практике находится в пределах 3.0-3.99;
- отметка «хорошо» выставляется, если средний балл оценок за все работы студента на практике находится в пределах 4.0-4.49;
- отметка «отлично», если средний балл оценок за все работы студента на практике равен или выше 4.5.

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

### 5.1. Учебно-методическая литература

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
<b>1. Основная литература</b>		
1	Системы, технологии и организация услуг в автомобильном сервисе : учебник для вузов / А. Н. Ременцов [и др.]. - Москва: Академия, 2013	11
2	Федотов А. И. Технология и организация диагностики при сервисном сопровождении : учебник для вузов / А. И. Федотов. - Москва: Академия, 2015.	32
3	Кузнецов И. Н. Научное исследование: методика проведения и оформление / И. Н. Кузнецов. - Москва: Дашков и К, 2004.	19
4	Беспалов В. Я., Котеленец Н. Ф. Электрические машины : учебное пособие для вузов. 4-е изд., перераб. и доп. Москва : Академия, 2013. 320 с. 20,0 усл. печ. л.	12
<b>2. Дополнительная литература</b>		
1	Пестриков С. А. Экономика отрасли и предприятия : учебно-методическое пособие / С. А. Пестриков. - Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2018.	30
2	Дорожно-строительные машины и комплексы : учебник для вузов / В. И. Баловнев [и др.]. - Москва Омск: Изд-во СиБАДИ, 2001	28
3	Котеленец Н. Ф., Акимова Н. А., Антонов М. В. Испытания, эксплуатация и ремонт электрических машин : учебник для вузов. Москва : Academia, 2003. 384 с.	35

### 5.2. Электронная учебно-методическая литература и ресурсы сети «Интернет»

Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность ЭБС (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
Уланов А. Г. Теория наземных транспортных средств. Тяговый расчет электромобиля. Челябинск : ЮУрГУ, 2018. 389 с.	URL: <a href="https://elib.pstu.ru/Record/lanRU-LAN-BOOK-146043">https://elib.pstu.ru/Record/lanRU-LAN-BOOK-146043</a> (дата обращения: 26.12.2022)	сеть Интернет/ авторизованный доступ

## 6. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики

### 6.1. Перечень программного обеспечения (ПО)

Таблица 6.1 – Состав лицензионного программного обеспечения

№ п.п	Наименование программного продукта	Рег. номер	Назначение
1	Операционная система Windows 10 (подп. Azure Dev Tools for Teaching)	42615552	прикладное программное обеспечение для работы с электронными таблицами, процессорами; системами по работе с базами данных; интегрированными пакетами программ;
2	MATHCAD 14 Academic, 50 конкурентных лиц., ПНИПУ 2009 г.	42661567	Прикладное программное обеспечение общего назначения
3	Autodesk AutoCAD 2018	42661568	Системы управления проектами, исследованиями, разработкой, проектированием, моделированием и внедрением

### 6.2. Перечень информационных справочных систем

Таблица 6.2 – Состав информационных справочных систем и баз данных

Вид баз данных (БД)	Наименование БД
Электронный ресурс	База данных научной электронной библиотеки (eLIBRARY.RU)
Электронный ресурс	Консультант Плюс – 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
Электронный ресурс	Научная библиотека Пермского национального исследовательского политехнического университета
Электронный ресурс	Электронно-библиотечная система Лань

## 7. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики



Для полноценного прохождения практики бакалавров по направлению 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» обеспечивается доступ обучающихся в мультимедийные аудитории и компьютерные классы.

Выполнение практики ориентировано на самостоятельную учебную деятельность под руководством и контролем руководителей по практической подготовке от кафедры информационных технологий и автоматизированных систем, где студент проходит практику. В распоряжении кафедры (на электротехническом факультете) имеются аудитории, оснащенные необходимым учебным оборудованием. Для выполнения индивидуальных заданий и написания отчетов студентам обеспечивается доступ в данные аудитории с необходимым программным обеспечением доступом в сеть Internet.

Таблица 7.1 – Мультимедийные аудитории и компьютерные классы

№ п.п.	Помещения			Площадь, м <sup>2</sup>	Количество посадочных мест
	Название	Принадлежность (кафедра)	Номер аудитории		
1	2	3	4	5	6
1	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся	АТМ	207, к.АДФ	23	10
2	Лаборатория Мерседес	МТФ	110, к.АДФ	248,9	-
3	Лаборатория	МТФ	108, к.АДФ	304	30

При проведении практики непосредственно в подразделениях ПНИПУ используется следующее оборудование.

Таблица 7.2 – Учебное оборудование

№ п.п.	Наименование и марка оборудования	Кол-во, ед.	Форма приобретения / владения (собственность, оперативное управление, аренда и т.п.)	Номер аудитории
1	2	3	4	5
1	Персональные компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.	5	Оперативное управление	207
2	Лаборатория: автомобиль «мерседес-бенц 203», автомобиль «мерседес-бенц 211», толщиномер, подъемник двухстоечный - 2 шт., макет двигателя внутреннего сгорания - 5 шт., задний мост, коробка передач, гаражный пресс, линия инструментального контроля, шиномонтажный стенд, стенд для балансировки колес, слесарный стол - 4 шт., газоана-	1	Оперативное управление	110



№ п.п.	Наименование и марка оборудования	Кол-во, ед.	Форма приобретения / владения (собственность, оперативное управление, аренда и т.п.)	Номер аудитории
	лизатор			
3	Набор инструмента, домкрат гидравлический, автомобиль фургон грузовой УАЗ-452Д ( гос № Т803 ВС 59 rus), верстак одностумбовый, компрессор сб4/с-100ав335, кран гаражный складной 1000 кг, мойка высокого давления karcher, тележка-стол для агрегатов г/п 500 кг, пневмотестер, прибор для измерения толщины лакокрасочного покрытия	1	Оперативное управление	108

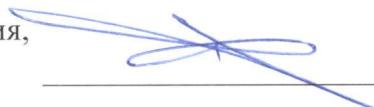
Разработчик            доцент каф. АТМ



Д.В. Мальцев

СОГЛАСОВАНО

Начальник учебно-методического управления,  
канд. техн. наук



Д.С. Репецкий

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

**«Пермский национальный исследовательский  
политехнический университет»**

Механико-технологический факультет  
Кафедра «Автомобили и технологические машины»  
направление подготовки: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

## **О Т Ч Е Т** **по учебной практике**

Выполнил студент гр. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Проверил:

\_\_\_\_\_  
(должность, Ф.И.О. руководителя по практической подготовке от кафедры)

\_\_\_\_\_  
(оценка)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(дата)

**Пермь 2022**

*Форма рабочего графика (плана) с индивидуальным заданием на практику*

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

**«Пермский национальный исследовательский  
политехнический университет»**

Механико-технологический факультет  
Кафедра «Автомобили и технологические машины»  
направление подготовки: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой

«Автомобили и технологические машины»

докт. техн. наук, доц.

Н.В.Лобов

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Рабочий график (план)  
проведения практики**

**Вид практики:** *учебная*

**Тип практики:** *научно-исследовательская*

**Место проведения:** \_\_\_\_\_

**Сроки и продолжительность практики:** \_\_\_\_\_

**Учебная группа:** \_\_\_\_\_

СОСТАВИТЕЛЬ:

\_\_\_\_\_  
(должность, Ф.И.О. руководителя по практической подготовке от кафедры)

\_\_\_\_\_  
(дата)

\_\_\_\_\_  
(подпись)



## Индивидуальное задание на практику студента группы \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
(Фамилия, Имя, Отчество)

1. Тема индивидуального задания: \_\_\_\_\_

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

**ПК-2.3.** Способен принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования

### 3. Рабочий график (план) проведения практики

	Наименование этапа	Наименование работ	Место выполнения (подразделение)	Сроки		Отметка о выполнении работы (оценка и подпись руководителя по практической подготовке от кафедры)
				начало	окончание	
	1 этап (начальный)					
	2 этап (основной)					
	3 этап (итоговый)					

4. Место прохождения практики: \_\_\_\_\_

5. Срок сдачи студентом отчета по практике и отзыва: \_\_\_\_\_

## 6. Содержание отчета:

---

---

---

---

## 7. Требования к разрабатываемой отчетной документации

Отчет по практике должен быть составлен в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32–2017 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления.

Объем отчета должен быть не менее 10 страниц (без учета приложений) машинописного текста (шрифт 12 пт, Times New Roman, через 1 интервал). Отчет должен быть отпечатан на листах формата А4, отформатирован по ширине. К основному разделу отчета прикладывается рабочий график (план) проведения практики.

Руководитель по практической подготовке от кафедры

\_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_)  
(подпись) (Ф.И.О.)

Задание принял к исполнению

\_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_)  
(подпись) (Ф.И.О.)

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## Лист регистрации изменений

<b>№ п/п.</b>	<b>Содержание изменения</b>	<b>Дата, номер протокола заседания кафедры. Подпись заведующего кафедрой</b>
1	2	3