

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Ивановский государственный энергетический университет имени В.И.Ленина»  
(ИГЭУ)

УТВЕРЖДАЮ

Декан электромеханического факультета

 Л. Н. Крайнова

27 марта 2024 г.

КОМПЛЕКТ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ПРАКТИК ОПОП ВО

Уровень высшего образования	Бакалавриат
Направление подготовки	27.03.04 «Управление в технических системах»
Направленность (профиль) образовательной программы	Электронные информационно-управляющие системы
Форма обучения	Очная
Выпускающая кафедра	Электроники и микропроцессорных систем
Год начала подготовки	2023

Рабочие программы практик разработаны в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) высшего образования (ВО) и характеристикой основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) ВО.

Рабочие программы практик рассмотрены и одобрены на заседании кафедры электроники и микропроцессорных систем (протокол №7 от 14 марта 2024 г.).

Заведующий кафедрой

  
\_\_\_\_\_ И. А. Тихомирова

Рабочие программы практик одобрены на заседании учебно-методической комиссии (УМК) электромеханического факультета (протокол №3 от 27 марта 2024 г.).

Председатель УМК

  
\_\_\_\_\_ В. Н. Копосов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ  
(ознакомительной практики)**

Уровень высшего образования	<u>бакалавриат</u>
Направление подготовки	<u>27.03.04 «Управление в технических системах»</u>
Направленность (профиль) образовательной программы	<u>Электронные информационно-управляющие системы</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Кафедра-разработчик программы практики	<u>электроники и микропроцессорных систем</u>

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАКТИКИ

Вид практики: учебная практика.

Тип практики: ознакомительная практика.

Области и сферы профессиональной деятельности и соответствующие им типы задач и задачи профессиональной деятельности выпускников представлены в характеристике основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) ВО – программы бакалавриата по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах» с направленностью (профилем) – Электронные информационно-управляющие системы.

## 2. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Целью практики является знакомство обучающихся с порядком организации образовательной деятельности в образовательной организации высшего образования. Практика направлена на создание условий для личностного и профессионального саморазвития и образования на основе актуальных образовательных методов и средств, современных информационно-коммуникационных технологий.

Планируемые результаты обучения (РО) при прохождении практики – знания, умения и навыки, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО, приведены в таблице.

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики
<b>УК-2 – способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</b>	
<b>ЗНАТЬ</b>	<b>ЗНАЕТ</b>
основные правовые понятия, источники и содержание отраслей российского права Шифр: З(УК-2)-1	источники и содержание основных правовых норм, определяющих условия для личностного и профессионального саморазвития и образования – РО-1
<b>УМЕТЬ</b>	<b>УМЕЕТ</b>
находить и анализировать правовую информацию, необходимую для определения круга задач в рамках поставленной цели и выбора оптимальных способов их решения Шифр: У(УК-2)-1	выполнять поиск и проводить анализ основных правовых норм, определяющих условия для личностного и профессионального саморазвития и образования – РО-3
<b>ВЛАДЕТЬ</b>	<b>ВЛАДЕЕТ</b>
навыками применения действующих правовых норм для наиболее эффективного решения задач в рамках поставленной цели Шифр: В(УК-2)-1	навыками применения основных правовых норм, определяющих условия для личностного и профессионального саморазвития и образования – РО-5
<b>УК-6 – способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</b>	
<b>ЗНАТЬ</b>	<b>ЗНАЕТ</b>
основные принципы личностного и профессионального саморазвития и образования в течение всей жизни, принципы и методы управления временем Шифр: З(УК-6)-1	актуальные цели, задачи, методы и средства организации и осуществления образовательной деятельности, перечисляет современные информационно-коммуникационные технологии, обеспечивающие условия для личностного и профессионального саморазвития и образования – РО-2
<b>УМЕТЬ</b>	<b>УМЕЕТ</b>
выстраивать траекторию личностного и профессионального саморазвития и образования в течение всей жизни, разрабатывать долгосрочные, среднесрочные и краткосрочные планы Шифр: У(УК-6)-1	организовывать процессы личностного и профессионального саморазвития и образования на основе актуальных образовательных методов и средств, современных информационно-коммуникационных технологий – РО-4

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
навыками управления траекторией личностного и профессионального саморазвития и образования в течение всей жизни, методами управления временем Шифр: В(УК-6)-1	навыками управления траекторией личностного и профессионального саморазвития и образования на основе базовых принципов, актуальных образовательных методов и средств, современных информационно-коммуникационных технологий – РО-6

### 3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Практика относится к обязательной части Блока 2 «Практика» ОПОП ВО.

Предшествующие и последующие дисциплины (модули), практики, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе 2, приведены в карте компетенций.

### 4. МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Практика проводится в структурных подразделениях университета. Выбор мест прохождения практик для лиц с ограниченными возможностями здоровья учитывает состояние здоровья и требования по доступности.

### 5. ОБЪЕМ, ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ, СОДЕРЖАНИЕ И ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

#### 5.1. ОБЪЕМ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость (объём) практики составляет 1 з.е., 36 ч., контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 16 ч., включая:

- лекции – 14 ч.;
- практические занятия (групповые консультации) – 2 ч.

Продолжительность практики составляет 4 дня.

№ раздела	Наименование раздела	Контактная работа, часы		
		Лекции	Практические занятия (групповые консультации)	Всего часов
1	Знакомство с образовательной организацией, факультетом, выпускающей кафедрой	6	-	6
2	Знакомство с нормативными документами, регламентирующими организацию и осуществление образовательной деятельности	2	-	2
3	Знакомство с библиотечным обеспечением образовательной деятельности в образовательной организации	2	2	4
4	Знакомство с электронной информационно-образовательной средой образовательной организации	2	-	2
5	Знакомство с особенностями формирования электронного портфолио обучающегося	2	-	2
<b>ИТОГО</b>		<b>14</b>	<b>2</b>	<b>16</b>

## 5.2. СОДЕРЖАНИЕ И ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

№ п/п	Наименование этапа	Краткое содержание этапа	Формы отчетности
1	Подготовительный	Проведение вводной лекции. Получение обучающимся задания на практику (в том числе индивидуального задания). Составление рабочего графика (плана) проведения практики. Определение обучающемуся рабочего места и видов работ в организации. Проведение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка	Задание на практику
2	Основной	Выполнение обучающимся задания на практику (в том числе индивидуального задания) с соблюдением правил внутреннего трудового распорядка, требований охраны труда и пожарной безопасности. Проведение групповых и (или) индивидуальных консультаций, предусмотренных учебным планом. Фиксация обучающимся содержания выполненных работ в дневнике практики	Дневник практики
3	Заключительный	Оформление обучающимся отчета по практике и подготовка к защите	Отчет по практике Отзыв-характеристика о прохождении практики

В период прохождения практики обучающийся знакомится с образовательной организацией, собирает и анализирует документы и материалы, выполняет работы, предусмотренные заданием на практику.

Задание на практику обучающемуся, направленное на формирование компетенций, указанных в разделе 2, включает в себя:

- а) общее задание:
- знакомство со структурой и органами управления образовательной организации;
  - знакомство с руководством и педагогическим составом образовательной организации;
  - знакомство с материально-техническим обеспечением образовательной организации;
  - знакомство с учебно-методическими, техническими и информационно-коммуникационными ресурсами факультета и выпускающей кафедры;
  - знакомство с особенностями организации образовательной деятельности на факультете и выпускающей кафедре;
  - знакомство с основными нормативно-правовыми и локальными нормативными актами образовательной организации, в том числе правилами внутреннего распорядка обучающихся;
  - знакомство с библиотечным фондом и электронно-библиотечными системами (электронными библиотеками), используемыми образовательной организацией;
  - знакомство с электронной информационно-образовательной средой образовательной организации;
  - знакомство с особенностями формирования электронного портфолио обучающегося;
- б) индивидуальное задание:
- изучение документов, связанных с освоением обучающимся ОПОП ВО;
  - подбор литературы, указанной в рабочих программах дисциплин, программах практик по осваиваемой обучающимся ОПОП ВО;
  - регистрация в электронной информационно-образовательной среде образовательной организации;
  - разработка состава электронного портфолио обучающегося.

Перечень индивидуальных заданий может быть расширен по согласованию с руководителем практики от университета.

В Приложении 1 приведены макеты оформления:

- задания на практику;
- дневника практики;
- титульного листа отчета по практике;
- отзыва-характеристики о прохождении практики.

### **5.3. РУКОВОДСТВО ПРАКТИКОЙ**

Для руководства практикой обучающемуся назначается руководитель практики от университета, а при прохождении практики в профильной организации также назначается руководитель практики от профильной организации.

При необходимости руководство практикой обучающегося может осуществляться под контролем заведующего выпускающей кафедрой.

Руководитель практики от университета:

- разрабатывает задание на практику (в том числе индивидуальное задание);
- участвует в определении обучающемуся рабочего места и видов работ в университете;
- осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным ОПОП ВО;
- оказывает методическую помощь обучающемуся в организации практики и выполнении обучающимися работ, установленных заданием на практику (в том числе индивидуальным заданием);
- оказывает методическую помощь обучающемуся при выполнении им задания на практику (в том числе индивидуального задания);
- обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающимся в университете, отвечающие санитарным правилам, правилам противопожарной безопасности, требованиям охраны труда, техники безопасности и санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов;
- проводит инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка университета;
- оценивает результаты прохождения практики обучающимся.

Руководитель практики от профильной организации:

- согласовывает задание на практику (в том числе индивидуальное задание), содержание и планируемые результаты практики с учетом специфики базы практики;
- предоставляет обучающемуся необходимые условия для выполнения программы практики, обеспечивает его оборудованием и техническими средствами обучения в объеме, позволяющем выполнять работы, установленные заданием на практику (в том числе индивидуальным заданием);
- обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающимся в профильной организации, отвечающие санитарным правилам, правилам противопожарной безопасности, требованиям охраны труда, техники безопасности и санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов;
- проводит инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка профильной организации;
- составляет отзыв-характеристику о прохождении практики и оценивает деятельность обучающегося в период прохождения практики.

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

## 6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ

Промежуточная аттестация по практике проводится в 1 семестре в форме зачета.

Результаты промежуточной аттестации служат для оценки степени сформированности компетенций при прохождении практики в части результатов обучения, представленных в разделе 2.

Условием проведения промежуточной аттестации является выполнение задания на практику (в том числе индивидуального задания) и предоставление отчетности по практике.

Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется фонд оценочных средств по практике.

## 7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

### 7.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	ИГЭУ: всегда в развитии. 1918-2015 [Электронный ресурс] / А. С. Сироткин [и др.]; под общ. ред. Т. Б. Котловой, редкол.: С. В. Тарарыкин [и др.]]. – Электрон. данные. – Иваново: Референт, 015. – 200 с. <a href="https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2016042213560327200000742515">https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2016042213560327200000742515</a> .	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс

### 7.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Морозов Н. А. Правила оформления отчетной документации в учебном процессе: метод. пособие / Н. А. Морозов; ГОУВПО «Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина». – Изд. 2-е, перераб. и доп. – Иваново, 2009. – 104 с.	Фонд библиотеки ИГЭУ	229

### 7.3. НОРМАТИВНЫЕ И ПРАВОВЫЕ ДОКУМЕНТЫ

№ п/п	Библиографическое описание документа	Ресурс
1	Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»	<a href="http://docs.cntd.ru/document/902389617">http://docs.cntd.ru/document/902389617</a>

## 8. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

№	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
1	<a href="http://www.ispu.ru">http://www.ispu.ru</a>	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
2	<a href="http://bumerang.ispu.ru">http://bumerang.ispu.ru</a>	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3	<a href="http://library.ispu.ru">http://library.ispu.ru</a>	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4	<a href="https://elib.ispu.ru">https://elib.ispu.ru</a>	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	По логину и паролю
5	<a href="https://elib.ispu.ru">https://elib.ispu.ru</a>	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный

## 9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ

### 9.1. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При проведении практики применяются следующие информационные технологии:

- применение информационных справочных систем, современных профессиональных баз данных, в том числе ресурсов, находящихся в свободном доступе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;
- организация доступа обучающихся к ресурсам электронно-библиотечных систем;
- организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной информационно-образовательной среды.

### 9.2. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

При проведении основного этапа практики может использоваться специализированное программное обеспечение, предоставляемое базами практики для решения задач профессиональной деятельности соответствующего типа, определяемых заданием на практику (в том числе индивидуальным заданием) (при необходимости).

## 10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
<i>Учебные аудитории для проведения учебных занятий:</i>		
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока)
<i>Помещения для самостоятельной работы обучающихся:</i>		
2	Аудитории, предназначенные для самостоятельной работы обучающихся (А-281, А-288, А-289, А-330)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока). Компьютеры с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

Материально-техническая база (в том числе лаборатории, кабинеты, мастерские, библиотеки, чертежи, техническая и другая документация), необходимая обучающимся для прохождения практики и выполнения заданий на практику (в том числе индивидуальных заданий), предоставляется базой практики (при необходимости).

**МАКЕТЫ ОФОРМЛЕНИЯ ДОКУМЕНТОВ ДЛЯ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ**

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
 Федеральное государственное бюджетное образовательное  
 учреждение высшего образования  
 «Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина»  
 Факультет электромеханический  
 Кафедра электроники и микропроцессорных систем  
 Направление подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах»  
 Направленность (профиль) – Электронные информационно-управляющие системы

СОГЛАСОВАНО<sup>1</sup>

УТВЕРЖДАЮ

\_\_\_\_\_  
 (должность руководителя практики от профильной организации)

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_  
 (наименование организации)  
 \_\_\_\_\_ И.О. Фамилия  
 « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

\_\_\_\_\_  
 (полное наименование выпускающей кафедры)  
 \_\_\_\_\_ И.О. Фамилия  
 « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ЗАДАНИЕ**  
**на учебную практику**  
**(ознакомительную практику)**  
**обучающемуся гр. \_\_\_\_\_**

(Фамилия Имя Отчество)

**1. Место проведения практики:** \_\_\_\_\_

**2. Содержание практики:**

**а) общее задание:**

- ...;
- ...;

**б) индивидуальное задание:**

- ...;
- ...;

Задание принял к исполнению \_\_\_\_\_ И.О. Фамилия

Руководитель от университета \_\_\_\_\_ И.О. Фамилия

<sup>1</sup> Заполняется в случае прохождения практики вне ИГЭУ

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина»  
Факультет электромеханический  
Кафедра электроники и микропроцессорных систем  
Направление подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах»  
Направленность (профиль) – Электронные информационно-управляющие системы

**ДНЕВНИК**  
**учебной практики**  
**(ознакомительной практики)**

Дата <sup>1</sup>	Содержание выполненных работ
	Проведение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка
	<i>Вписываются конкретные виды работ, выполняемые обучающимся на рабочем месте</i>
	...
	Оформление отчета по практике и подготовка к защите

Обучающийся

Руководитель<sup>2</sup>

\_\_\_\_\_ И.О. Фамилия

\_\_\_\_\_ И.О. Фамилия

<sup>1</sup> В графе «Дата» указывается конкретная дата (\_\_.\_\_.20\_\_), либо период (\_\_.\_\_.20\_\_ – \_\_\_\_.20\_\_) выполнения работы.

<sup>2</sup> Подписывается руководителем практики от организации, где проводилась практика

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Ивановский государственный энергетический университет  
имени В.И. Ленина»

Кафедра электроники и микропроцессорных систем

**ОТЧЕТ**  
**ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ**  
**(ознакомительной практике)**

Обучающийся:  
студент гр. \_\_\_\_\_ И.О. Фамилия  
*(подпись)*

Руководитель от университета:  
\_\_\_\_\_ И.О. Фамилия  
*(уч. степень), (уч. звание) (подпись)*

Руководитель от профильной организации:<sup>1</sup>  
\_\_\_\_\_ И.О. Фамилия  
*(подпись)*

Оценка: \_\_\_\_\_  
*(оценка промежуточной аттестации)*

Иваново 20\_\_

---

<sup>1</sup> Заполняется в случае прохождения практики вне ИГЭУ

**ОТЗЫВ-ХАРАКТЕРИСТИКА  
о прохождении учебной практики  
(ознакомительной практики)**

обучающимся гр. \_\_\_\_\_  
*(Фамилия Имя Отчество)*

27.03.04 «Управление в технических системах»  
27.03.04:03 – Электронные информационно-управляющие системы

В период прохождения практики обучающийся продемонстрировал знания, умения, навыки, обеспечивающие его готовность к решению задач, установленных заданием на практику (в том числе индивидуальным заданием), относящихся к монтажно-наладочному типу задач профессиональной деятельности и связанных с формированием следующих универсальных компетенций:

– способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2);

– способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (УК-6).

В период прохождения практики обучающийся ознакомился и соблюдал требования охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, правила внутреннего трудового распорядка, санитарно-эпидемиологические правила и гигиенические нормативы.

Отчет по практике \_\_\_\_\_ обучающимся в установленные сроки.  
*(предоставлен, не предоставлен)*

Обучающийся в период прохождения практики \_\_\_\_\_  
*(продемонстрировал, не продемонстрировал)*

способен к самоорганизации, самообразованию, саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала, достаточный уровень самостоятельности, работоспособности, ответственности, добросовестности, инициативности, способен эффективно организовать свой труд.

\_\_\_\_\_  
*(дополнительная характеристика работы обучающегося в период прохождения практики (при необходимости))*

\_\_\_\_\_  
*(недостатки работы обучающегося (при наличии))*

Результаты работы обучающегося в период прохождения практики заслуживают оценки \_\_\_\_\_.  
*(отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно)*

\_\_\_\_\_  
*(должность руководителя практики)*

\_\_\_\_\_  
*(наименование организации)*

\_\_\_\_\_  
*(подпись)* И.О. Фамилия

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

<sup>1</sup> Подписывается руководителем практики от организации, в которой проводилась практика

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ  
(эксплуатационной практики)**

Уровень высшего образования	бакалавриат
Направление подготовки	27.03.04 «Управление в технических системах»
Направленность (профиль) образовательной программы	Электронные информационно-управляющие системы
Форма обучения	очная
Кафедра-разработчик программы практики	электроники и микропроцессорных систем

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАКТИКИ

Вид практики: учебная.

Тип практики: эксплуатационная практика.

Области и сферы профессиональной деятельности и соответствующие им типы задач и задачи профессиональной деятельности выпускников представлены в характеристике основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) ВО – программы бакалавриата по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах» с направленностью (профилем) – Электронные информационно-управляющие системы.

## 2. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Целями практики являются:

- получение первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков монтажно-наладочной деятельности;
- получение общего представления о профессиональной деятельности бакалавра в области электроники, автоматизации и управления в технических системах;
- формирование общих требований, предъявляемых специалисту в области знаний, умений, навыков, которые будут формироваться у студента в течение всего периода обучения в ВУЗе;
- заложение основ для изучения всех последующих общенаучных, специальных и профессиональных дисциплин, показ их роль в формировании бакалавра в области автоматизации и управления;
- воспитание специалистов, готовых к постоянному совершенствованию своих знаний в области электроники, успевающих за ее динамичным развитием;
- получение практических навыков различных радиомонтажных работ.

В соответствии с направленностью (профилем) ОПОП ВО практика направлена на получение практических навыков монтажа, наладки, настройки различного измерительного, диагностического и технологического оборудования.

Планируемые результаты обучения (РО) при прохождении практики – знания, умения и навыки, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО, приведены в таблице.

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики
<b>ОПК-8 способен выполнять наладку измерительных и управляющих средств и комплексов, осуществлять их регламентное обслуживание</b>	
<b>ЗНАТЬ</b>	<b>ЗНАЕТ</b>
цели, принципы, методы стандартизации, формы, цели и порядок подтверждения соответствия Шифр: З(ОПК-8)-1	выбрать из альтернативных вариантов более рациональное техническое решение и аргументировать свой выбор; основные особенности монтажа радиокомпонентов, технологические особенности применения флюсов для пайки, виды припоев, применяющихся при радиомонтажных работах – РО-1
<b>УМЕТЬ</b>	<b>УМЕЕТ</b>
обрабатывать результаты измерений при наличии различных видов погрешностей Шифр: У(ОПК-8)-1	применять знания, умения и навыки при проведении радиомонтажных работ; заменить условно вышедший из строя радиокомпонент на печатной или монтажной плате, используя паяльную станцию; паяльным феном выпаять (или запаять) на печатной плате многовыводной радиокомпонент – РО-2
<b>ВЛАДЕТЬ</b>	<b>ВЛАДЕЕТ</b>
навыками практического опыта выполнения наладки измерительных и управ-	основными приемами, необходимыми при проведении монтажа, испытаний и сдачи в эксплуатацию опытных образцов програм-

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики
ляющих средств и комплексов, осуществления их регламентного обслуживания Шифр: В(ОПК-8)-1	мно-аппаратных средств и комплексов автоматизации и управления – РО-3

### 3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Практика относится к обязательной части Блока 2 «Практика» ОПОП ВО.

Предшествующие и последующие дисциплины (модули), практики, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе 2, приведены в карте компетенций.

### 4. МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Практика может проводиться на следующих базах практики:

– в организациях, осуществляющих деятельность по профилю ОПОП ВО (профильная организация), – организациях, ориентированных на проведение инженерных изысканий, радиомонтажных работ;

– в структурных подразделениях университета.

Выбор мест прохождения практик для лиц с ограниченными возможностями здоровья учитывает состояние здоровья и требования по доступности.

### 5. ОБЪЕМ, ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ, СОДЕРЖАНИЕ И ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

#### 5.1. ОБЪЕМ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость (объём) практики составляет 6 з.е., 216 ч., контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 4 ч., включая:

- лекции – 2 ч.;
- контроль самостоятельной работы (индивидуальные консультации) – 2 ч.

Продолжительность практики составляет 3 недели и 3 дня.

#### 5.2. СОДЕРЖАНИЕ И ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

№ п/п	Наименование этапа	Краткое содержание этапа	Формы отчетности
1	Подготовительный	Проведение вводной лекции. Получение обучающимся задания на практику (в том числе индивидуального задания). Составление рабочего графика (плана) проведения практики. Определение обучающемуся рабочего места и видов работ в организации. Проведение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка	Задание на практику
2	Основной	Выполнение обучающимся задания на практику (в том числе индивидуального задания) с соблюдением правил внутреннего трудового распорядка, требований охраны труда и пожарной безопасности. Проведение групповых и (или) индивидуальных консультаций, предусмотренных учебным планом. Фиксация обучающимся содержания выполненных работ в дневнике практики	Дневник практики

№ п/п	Наименование этапа	Краткое содержание этапа	Формы отчетности
3	Заключительный	Оформление обучающимся отчета по практике и подготовка к защите	Отчет по практике Отзыв-характеристика о прохождении практики

В период прохождения практики обучающийся знакомится с базой практики с учетом ее отраслевой принадлежности, специфики и масштабов деятельности, собирает и анализирует документы и материалы, выполняет работы, предусмотренные заданием на практику.

Задание на практику обучающемуся, направленное на решение задач профессиональной деятельности соответствующего типа, включает в себя:

а) общее задание:

– ознакомление с требованиями по организации «рабочего места» при проведении радиомонтажных работ с использованием пайки, видами оборудования и инструментами для «ручного» изготовления радио-электронных изделий способом паяния;

– организационные и технические мероприятия при проведении паяльных работ на станции НИР и ОКР с электронными функциональными изделиями.

б) индивидуальное задание:

Подготовка реферата на одну из ниже предложенных тем, непосредственно относящихся к технологическим особенностям производства радиоэлектронных изделий:

1. Флюсы для пайки. Технологические особенности их применения.

2. Припои типа ПОС. Особенности применения мягких припоев.

3. Паяльные пасты. Технология применения паяльных паст.

4. Сплав «РОЗЕ». Технологии его использования.

5. Виды припоев, применяющихся при радиомонтажных работах.

6. Особенности пайки материалов с высоким удельным электрическим сопротивлением: никром, манганин, константан.

7. Способы и особенности пайки алюминия и его сплавов.

8. Отличия мягких припоев от твердых. Где и как применяют твердые припои.

9. Жидкие флюсы для пайки меди и ее сплавов.

Перечень индивидуальных заданий может быть расширен по согласованию с руководителем практики от университета и (или) руководителем практики от профильной организации.

В Приложении 1 приведены макеты оформления:

– задания на практику;

– дневника практики;

– титульного листа отчета по практике;

– отзыва-характеристики о прохождении практики.

### 5.3. РУКОВОДСТВО ПРАКТИКОЙ

Для руководства практикой обучающемуся назначается руководитель практики от университета, а при прохождении практики в профильной организации также назначается руководитель практики от профильной организации.

При необходимости руководство практикой обучающегося может осуществляться под контролем заведующего выпускающей кафедрой.

Руководитель практики от университета:

– разрабатывает задание на практику (в том числе индивидуальное задание);

– участвует в определении обучающемуся рабочего места и видов работ в университете;

– осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным ОПОП ВО;

– оказывает методическую помощь обучающемуся в организации практики и выполнении обучающимися работ, установленных заданием на практику (в том числе индивидуальным заданием);

- оказывает методическую помощь обучающемуся при выполнении им задания на практику (в том числе индивидуального задания);
  - обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающимся в университете, отвечающие санитарным правилам, правилам противопожарной безопасности, требованиям охраны труда, техники безопасности и санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов;
  - проводит инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка университета;
  - оценивает результаты прохождения практики обучающимся.
- Руководитель практики от профильной организации:
- согласовывает задание на практику (в том числе индивидуальное задание), содержание и планируемые результаты практики с учетом специфики базы практики;
  - предоставляет обучающемуся необходимые условия для выполнения программы практики, обеспечивает его оборудованием и техническими средствами обучения в объеме, позволяющем выполнять работы, установленные заданием на практику (в том числе индивидуальным заданием);
  - обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающимся в профильной организации, отвечающие санитарным правилам, правилам противопожарной безопасности, требованиям охраны труда, техники безопасности и санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов;
  - проводит инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка профильной организации;
  - составляет отзыв-характеристику о прохождении практики и оценивает деятельность обучающегося в период прохождения практики.

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

## **6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ**

Промежуточная аттестация по практике проводится в 4 и 5 семестрах в форме зачета.

Результаты промежуточной аттестации служат для оценки степени сформированности компетенций при прохождении практики в части результатов обучения, представленных в разделе 2.

Условием проведения промежуточной аттестации является выполнение задания на практику (в том числе индивидуального задания) и предоставление отчетности по практике.

Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется фонд оценочных средств по практике.

## **7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

### **7.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА**

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Аллас А. А. Лазерная пайка в производстве радиоэлектронной аппаратуры. – СПб: СПбГУ ИТМО, 2007. – 134 с. <a href="http://e.lanbook.com/book/43637">http://e.lanbook.com/book/43637</a>	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
2	Тихомирова И. А. Практическая подготовка обучающихся: учеб. пособие / И. А. Тихомирова, Е. В. Гришина; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Ивановский государственный энергетический	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
	университет им. В. И. Ленина. – Иваново: Б.и., 2020.—60 с. <a href="https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2021020216012835200002731068">https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2021020216012835200002731068</a>		

## 7.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Соболев С. В. Методические указания по лабораторным работам поверхностного монтажа. – СПб: СПбГУ ИТМО, 2009. – 72 с. <a href="http://e.lanbook.com/book/43655">http://e.lanbook.com/book/43655</a>	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
2	Морозов Н. А. Правила оформления отчётной документации в учебном процессе: метод. пособие / Н.А. Морозов; ГОУВПО «Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина». – Изд. 2-е, перераб. и доп. – Иваново, 2009. – 104 с.	Фонд библиотеки ИГЭУ	229

## 7.3. НОРМАТИВНЫЕ И ПРАВОВЫЕ ДОКУМЕНТЫ

№ п/п	Библиографическое описание документа	Ресурс
1	Межотраслевые правила по охране труда при проведении работ по пайке и лужению изделий. ПОТ Р М-022 – 2002. – М.:ИЦ ЭНАС, 2005. – 56 с. <a href="http://e.lanbook.com/book/104471">http://e.lanbook.com/book/104471</a>	ЭБС «Лань»

## 8. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
1	<a href="http://www.ispu.ru">http://www.ispu.ru</a>	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
2	<a href="http://bumerang.ispu.ru">http://bumerang.ispu.ru</a>	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3	<a href="http://library.ispu.ru">http://library.ispu.ru</a>	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4	<a href="https://elib.ispu.ru">https://elib.ispu.ru</a>	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	По логину и паролю
5	<a href="https://elib.ispu.ru">https://elib.ispu.ru</a>	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный

## 9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ

### 9.1. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При проведении практики применяются следующие информационные технологии:

- применение информационных справочных систем, современных профессиональных баз данных, в том числе ресурсов, находящихся в свободном доступе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;
- организация доступа обучающихся к ресурсам электронно-библиотечных систем;
- организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной информационно-образовательной среды.

## 9.2. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

При проведении основного этапа практики может использоваться специализированное программное обеспечение, предоставляемое базами практики для решения задач профессиональной деятельности соответствующего типа, определяемых заданием на практику (в том числе индивидуальным заданием) (при необходимости).

## 10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
<i>Учебные аудитории для проведения учебных занятий:</i>		
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (А-212)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока)
2	Лаборатория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, самостоятельной работы обучающихся, текущего контроля и промежуточной аттестации (А-430)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока)
<i>Помещения для самостоятельной работы обучающихся:</i>		
3	Аудитории, предназначенные для самостоятельной работы обучающихся (А-281, А-288, А-289, А-330)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока). Компьютеры с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

Материально-техническая база (в том числе лаборатории, кабинеты, мастерские, библиотеки, чертежи, техническая и другая документация), необходимая обучающимся для прохождения практики и выполнения заданий на практику (в том числе индивидуальных заданий), предоставляется базой практики (при необходимости).

**МАКЕТЫ ОФОРМЛЕНИЯ ДОКУМЕНТОВ ДЛЯ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ**

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
 Федеральное государственное бюджетное образовательное  
 учреждение высшего образования  
 «Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина»  
 Факультет электромеханический  
 Кафедра электроники и микропроцессорных систем  
 Направление подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах»  
 Направленность (профиль) – Электронные информационно-управляющие системы

СОГЛАСОВАНО<sup>1</sup>

УТВЕРЖДАЮ

\_\_\_\_\_  
 (должность руководителя практики от профильной организации)

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_  
 (наименование организации)  
 \_\_\_\_\_ И.О. Фамилия  
 « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

\_\_\_\_\_  
 (полное наименование выпускающей кафедры)  
 \_\_\_\_\_ И.О. Фамилия  
 « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ЗАДАНИЕ**  
**на учебную практику**  
**(эксплуатационную практику)**  
**обучающемуся гр. \_\_\_\_\_**  
 (Фамилия Имя Отчество)

**1. Место проведения практики:** \_\_\_\_\_

**2. Содержание практики:**

**а) общее задание:**

- ...;
- ...;

**б) индивидуальное задание:**

- ...;
- ...;

Задание принял к исполнению \_\_\_\_\_ И.О. Фамилия

Руководитель от университета \_\_\_\_\_ И.О. Фамилия

<sup>1</sup> Заполняется в случае прохождения практики вне ИГЭУ

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина»  
Факультет электромеханический  
Кафедра электроники и микропроцессорных систем  
Направление подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах»  
Направленность (профиль) – Электронные информационно-управляющие системы

**ДНЕВНИК**  
**учебной практики**  
**(эксплуатационной практики)**

Дата <sup>1</sup>	Содержание выполненных работ
	Проведение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка
	<i>Вписываются конкретные виды работ, выполняемые обучающимся на рабочем месте</i>
	...
	Оформление отчета по практике и подготовка к защите

Обучающийся

\_\_\_\_\_ И.О. Фамилия

Руководитель<sup>2</sup>

\_\_\_\_\_ И.О. Фамилия

<sup>1</sup> В графе «Дата» указывается конкретная дата (\_\_.\_\_.20\_\_), либо период (\_\_.\_\_.20\_\_ – \_\_\_\_.20\_\_) выполнения работы.

<sup>2</sup> Подписывается руководителем практики от организации, где проводилась практика

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Ивановский государственный энергетический университет  
имени В.И. Ленина»

Кафедра электроники и микропроцессорных систем

**ОТЧЕТ**  
**ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ**  
**(эксплуатационной практике)**

Обучающийся:  
студент гр. \_\_\_\_\_ И.О. Фамилия  
*(подпись)*

Руководитель от университета:  
\_\_\_\_\_ И.О. Фамилия  
*(уч. степень), (уч. звание) (подпись)*

Руководитель от профильной организации:<sup>1</sup>  
\_\_\_\_\_ И.О. Фамилия  
*(подпись)*

Оценка: \_\_\_\_\_  
*(оценка промежуточной аттестации)*

Иваново 20 \_\_\_\_

---

<sup>1</sup> Заполняется в случае прохождения практики вне ИГЭУ

**ОТЗЫВ-ХАРАКТЕРИСТИКА  
о прохождении учебной практики  
(эксплуатационной практики)**

обучающимся гр. \_\_\_\_\_  
*(Фамилия Имя Отчество)*

27.03.04 «Управление в технических системах»  
27.03.04:03 – Электронные информационно-управляющие системы

В период прохождения практики обучающийся продемонстрировал знания, умения, навыки, обеспечивающие его готовность к решению задач, установленных заданием на практику (в том числе индивидуальным заданием), относящихся к монтажно-наладочному типу задач профессиональной деятельности и связанных с формированием следующих общепрофессиональных компетенций:

– способен выполнять наладку измерительных и управляющих средств и комплексов, осуществлять их регламентное обслуживание (ОПК-8).

В период прохождения практики обучающийся ознакомился и соблюдал требования охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, правила внутреннего трудового распорядка, санитарно-эпидемиологические правила и гигиенические нормативы.

Отчет по практике \_\_\_\_\_ обучающимся в установленные сроки.  
*(предоставлен, не предоставлен)*

Обучающийся в период прохождения практики \_\_\_\_\_  
*(продемонстрировал, не продемонстрировал)*

способен к самоорганизации, самообразованию, саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала, достаточный уровень самостоятельности, работоспособности, ответственности, добросовестности, инициативности, способность эффективно организовать свой труд.

\_\_\_\_\_  
*(дополнительная характеристика работы обучающегося в период прохождения практики (при необходимости))*

\_\_\_\_\_  
*(недостатки работы обучающегося (при наличии))*

Результаты работы обучающегося в период прохождения практики заслуживают оценки \_\_\_\_\_.  
*(отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно)*

\_\_\_\_\_  
*(должность руководителя практики)*

\_\_\_\_\_  
*(наименование организации)*

\_\_\_\_\_  
*(подпись)* И.О. Фамилия

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

<sup>1</sup> Подписывается руководителем практики от организации, в которой проводилась практика

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ  
(технологической (производственно-технологической) практики)**

Уровень высшего образования	<u>бакалавриат</u>
Направление подготовки	<u>27.03.04 «Управление в технических системах»</u>
Направленность (профиль) образовательной программы	<u>Электронные информационно-управляющие системы</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Кафедра-разработчик программы практики	<u>электроники и микропроцессорных систем</u>

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАКТИКИ

Вид практики: производственная.

Тип практики: технологическая (производственно-технологическая) практика.

Практика ориентирована на следующие области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие ОПОП ВО, могут осуществлять профессиональную деятельность:

**24.** Атомная промышленность (в сфере проектирования автоматизированных систем управления на атомных станциях);

**28.** Производство машин и оборудования (в сфере автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства);

**40.** Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: обеспечения выпуска (поставки) продукции, соответствующей требованиям нормативных документов и технических условий; метрологического обеспечения разработки, производства, испытаний и эксплуатации продукции; исследования, разработки и эксплуатации средств и систем автоматизации и управления различного назначения; повышения эффективности производства продукции с оптимальными технико-экономическими показателями путем применения средств автоматизации и механизации).

Практика ориентирована на следующие типы задач профессиональной деятельности выпускников:

– проектно-конструкторский;

– монтажно-наладочный.

Практика ориентирована на формирование готовности обучающегося решать следующие задачи профессиональной деятельности в соответствии с типами задач:

а) проектно-конструкторский:

– участие в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания систем и средств автоматизации и управления;

– сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования устройств и систем автоматизации и управления;

– расчет и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием;

– контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;

б) монтажно-наладочный:

– участие в монтаже, наладке, настройке, регулировке и поверке измерительного, диагностического, технологического оборудования и программных комплексов, используемых для решения различных научно-технических, технологических и производственных задач в области автоматизации и управления;

– участие в сопряжении программно-аппаратных комплексов автоматизации и управления с объектом, в проведении испытаний и сдаче в эксплуатацию опытных образцов аппаратуры и программных комплексов автоматизации и управления на действующем объекте.

Практика соответствует следующим объектам профессиональной деятельности выпускников или областям знаний:

– системы автоматизации, управления, контроля, технического диагностирования и информационного обеспечения;

– методы и средства проектирования, моделирования, экспериментального исследования систем автоматизации, управления, контроля.

## 2. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Целями практики являются:

- получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности;
- получение представления о работе в монтажно-сборочных цехах и участках, цехах сборки и наладки аппаратуры, отделах технического контроля качества, конструкторских отделах;
- закрепление и углубление знаний и умений, полученных в процессе теоретического обучения при изучении общенаучных, специальных и профессиональных дисциплин;
- получение практических навыков различных радиомонтажных, монтажно-наладочных, проектно-конструкторских работ;
- воспитание качественных специалистов, владеющих современными знаниями, умениями и навыками при выборе аппаратных и программных технических средств для решения поставленных задач в области промышленной электроники.

В соответствии с направленностью (профилем) ОПОП ВО практика направлена на получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Планируемые результаты обучения (РО) при прохождении практики – знания, умения и навыки, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО, приведены в таблице.

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики
<b>УК-3 – способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</b>	
<b>ЗНАТЬ</b>	<b>ЗНАЕТ</b>
основные теории и концепции взаимодействия людей в обществе и организации, различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия и реализации своей роли в команде Шифр: З(УК-3)-1	эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает или взаимодействует, учитывает их в своей деятельности – РО-1
<b>УМЕТЬ</b>	<b>УМЕЕТ</b>
анализировать и оценивать особенности межличностных, групповых и организационных коммуникаций, определять стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели при осуществлении социального взаимодействия и реализации своей роли в команде Шифр: У(УК-3)-1	эффективно взаимодействовать с другими членами команды, определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов, формировать план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения – РО-7
<b>ВЛАДЕТЬ</b>	<b>ВЛАДЕЕТ</b>
навыками социального взаимодействия и реализации своей роли в команде с учетом индивидуально-психологических различий, особенностей коллектива и организационных условий Шифр: В(УК-3)-1	навыками эффективного взаимодействия с другими членами команды, участвует в обмене информацией, знаниями, опытом – РО-13
<b>ПК-1 – готов выполнять расчет и проектирование электронных информационно-управляющих систем различного функционального назначения, выбирать комплектующие и материалы, проводить сравнительный технико-экономический анализ принятых решений</b>	
<b>ЗНАТЬ</b>	<b>ЗНАЕТ</b>
методики расчета и проектирования электронных информационно-управляющих систем, подготовки технико-экономического обоснования проектов Шифр: З(ПК-1)-1	основные этапы и составные части конструкторско-технологических работ, последовательность создания конструкторской документации, принцип действия и устройство проектируемых изделий – РО-2
<b>УМЕТЬ</b>	<b>УМЕЕТ</b>
ставить задачи проектирования программно-аппаратных средств автоматизации и управления, готовить технические задания на выполнение проектных работ Шифр: У(ПК-1)-1	осуществлять системный анализ технических систем, технологических процессов и производств, на основе которого ставить задачи проектирования программно-аппаратных средств автоматизации и управления – РО-8

<b>ВЛАДЕТЬ</b>	<b>ВЛАДЕЕТ</b>
навыками разработки (на основе действующих стандартов) методических и нормативных документов, технической документации на проектируемые аппаратные и программные средства автоматизации Шифр: В(ПК-1)-1	навыками разработки технической документации на проектируемые изделия и программные средства с обоснованием принятых технико-экономических решений – РО-14
<b>ПК-2 – способен разрабатывать информационное обеспечение для систем управления с использованием стандартных СУБД, языков программирования и аппаратно-программных средств</b>	
<b>ЗНАТЬ</b>	<b>ЗНАЕТ</b>
стандартные базы данных и системы управления базами данных, языки программирования низкого и высокого уровней Шифр: З(ПК-2)-1	принципы работы стандартных СУБД, языки программирования – РО-3
<b>УМЕТЬ</b>	<b>УМЕЕТ</b>
разрабатывать информационное обеспечение для систем управления с использованием стандартных СУБД, языков программирования и аппаратно-программных средств Шифр: У(ПК-2)-1	использовать математическое моделирование и системы автоматизированного проектирования при создании и совершенствовании программно-технических средств и систем автоматизации и управления – РО-9
<b>ВЛАДЕТЬ</b>	<b>ВЛАДЕЕТ</b>
навыками программирования, работы с базами данных Шифр: В(ПК-2)-1	навыками разработки алгоритмического и программного обеспечения систем автоматизации и управления – РО-15
<b>ПК-3 – способен осуществлять контроль соответствия проектируемых аппаратных и программных средств автоматизации техническим условиям, действующим стандартам и другим нормативным документам</b>	
<b>ЗНАТЬ</b>	<b>ЗНАЕТ</b>
действующие стандарты, технические условия, положения и инструкции по оформлению технической документации; правила разработки конструкторской проектной документации мехатронных и робототехнических систем Шифр: З(ПК-3)-1	организацию и техническую базу метрологического обеспечения технологических процессов, типовые методы контроля работы технологического оборудования и качества выпускаемой продукции – РО-4
<b>УМЕТЬ</b>	<b>УМЕЕТ</b>
осуществлять контроль соответствия внедряемых проектно-конструкторских решений при автоматизации управления техническим условиям, действующим стандартам и другим нормативным документам Шифр: У(ПК-3)-1	использовать при разработке проектной и рабочей документации на системы автоматизации и управления действующие стандарты, технические условия и другие нормативные документы – РО-10
<b>ВЛАДЕТЬ</b>	<b>ВЛАДЕЕТ</b>
навыками участия в разработке проектов изделий с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных параметров, в разработке средств и систем автоматизации, контроля, диагностики в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации расчетов и проектирования Шифр: В(ПК-3)-1	навыками использования прикладных программ и персонального компьютера в целом для автоматизации расчетов и проектирования – РО-16
<b>ПК-4 – способен при монтаже и наладке программно-аппаратных управляющих комплексов применять теоретические знания и практические навыки в области электронных и информационно-управляющих систем, включая их математическое, информационное, алгоритмическое и техническое обеспечение</b>	
<b>ЗНАТЬ</b>	<b>ЗНАЕТ</b>
теорию электронных и информационно-управляющих систем, способы проверки технического состояния оборудования, методы наладки измерительного, диагностического и технологического оборудования Шифр: З(ПК-4)-1	основные особенности монтажа, испытаний и сдачи в эксплуатацию изделий электронной техники, технологические особенности применения флюсов для пайки, виды припоев, применяющихся при радиомонтажных работах – РО-5
<b>УМЕТЬ</b>	<b>УМЕЕТ</b>
проводить пусконаладочные работы при введении нового оборудования и новых технологических процессов Шифр: У(ПК-4)-1	применять знания, умения и навыки при проведении радиомонтажных работ; выпаивать или запаивать вышедшие из строя радиокомпоненты на печатной или монтажной плате, используя паяльную станцию, паяльный фен – РО-11
<b>ВЛАДЕТЬ</b>	<b>ВЛАДЕЕТ</b>
навыками проведения и организации монтажных и пусконаладочных работ Шифр: В(ПК-4)-1	основными приемами, необходимыми при проведении радиомонтажа – РО-17

<b>ПК-5 – способен участвовать в поверке, наладке, регулировке, оценке состояния оборудования и настройке технических и аппаратно-программных средств автоматизации и управления на действующем объекте</b>	
<b>ЗНАТЬ</b>	<b>ЗНАЕТ</b>
правила и нормы монтажа и испытаний программно-аппаратных управляющих комплексов Шифр: З(ПК-5)-1	основные правила и нормы монтажа и испытаний сложного электронного оборудования – РО-6
<b>УМЕТЬ</b>	<b>УМЕЕТ</b>
разрабатывать инструкции по эксплуатации технологического оборудования и программного обеспечения Шифр: У(ПК-5)-1	подготавливать локальную нормативную документацию на приборы электроники и наноэлектроники – РО-12
<b>ВЛАДЕТЬ</b>	<b>ВЛАДЕЕТ</b>
навыками настройки, наладки и осуществления регламентного эксплуатационного обслуживания управляющих средств и комплексов с использованием соответствующих инструментальных средств Шифр: В(ПК-5)-1	навыками сдачи в эксплуатацию приборов и систем автоматизации – РО-18

### 3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Практика относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 2 «Практика» ОПОП ВО.

Предшествующие и последующие дисциплины (модули), практики, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе 2, приведены в карте компетенций.

### 4. МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Практика может проводиться на следующих базах практики:

- в организациях, осуществляющих деятельность по профилю ОПОП ВО (профильная организация), – организациях, ориентированных на проведение инженерных изысканий, инженерно-технического проектирования, научных исследований в прикладной области (как самостоятельно, так и в сотрудничестве с партнерами);

- в структурных подразделениях университета.

Выбор мест прохождения практик для лиц с ограниченными возможностями здоровья учитывает состояние здоровья и требования по доступности.

### 5. ОБЪЕМ, ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ, СОДЕРЖАНИЕ И ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

#### 5.1. ОБЪЕМ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость (объем) практики составляет 7 з.е., 252 ч., реализуемой в форме практической подготовки, контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 4 ч., включая:

- лекции – 2 ч.;

- контроль самостоятельной работы (индивидуальные консультации) – 2 ч.

Продолжительность практики составляет 4 недели и 4 дня.

#### 5.2. СОДЕРЖАНИЕ И ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

№ п/п	Наименование этапа	Краткое содержание этапа	Формы отчетности
1	Подготовительный	Получение обучающимся задания на практику (в том числе индивидуального задания). Составление рабочего графика (плана) проведения практики. Определение обучающемуся рабочего места и видов работ в организации. Проведение инструктажа по ознакомлению с требованиями-	Задание на практику

№ п/п	Наименование этапа	Краткое содержание этапа	Формы отчетности
		ми охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка	
2	Основной	Выполнение обучающимся задания на практику (в том числе индивидуального задания) с соблюдением правил внутреннего трудового распорядка, требований охраны труда и пожарной безопасности. Проведение групповых и (или) индивидуальных консультаций, предусмотренных учебным планом. Фиксация обучающимся содержания выполненных работ в дневнике практики	Дневник практики
3	Заключительный	Оформление обучающимся отчета по практике и подготовка к защите	Отчет по практике Отзыв-характеристика о прохождении практики

В период прохождения практики обучающийся знакомится с базой практики с учетом ее отраслевой принадлежности, специфики и масштабов деятельности, собирает и анализирует документы и материалы, выполняет работы, предусмотренные заданием на практику.

Задание на практику обучающемуся, направленное на решение задач профессиональной деятельности соответствующих типов, включает в себя:

а) общее задание:

– описание организационной структурой предприятия, значение продукции предприятия для остальных отраслей промышленности;

– описание технологического цикла производства одного из типов продукции предприятия. Производственное оборудование, средства механизации и автоматизации работ.

Если базой практики является предприятие общего машиностроения, то для описания выбирается производство продукции на электротехнологических установках или установках, снабженных электронной автоматикой.

б) индивидуальное задание:

– описание одного из электронных приборов и устройств, технология его изготовления, методики наладки и настройки, контроля технических параметров.

Перечень индивидуальных заданий может быть расширен по согласованию с руководителем практики от университета и (или) руководителем практики от профильной организации.

В Приложении 1 приведены макеты оформления:

– задания на практику;

– дневника практики;

– титульного листа отчета по практике;

– отзыва-характеристики о прохождении практики.

### 5.3. РУКОВОДСТВО ПРАКТИКОЙ

Для руководства практикой обучающемуся назначается руководитель практики от университета, при необходимости выполняется под общим руководством заведующего выпускающей кафедрой, а при прохождении практики в профильной организации также назначается руководитель практики от профильной организации.

Руководитель практики от университета:

– разрабатывает задание на практику (в том числе индивидуальное задание);

– участвует в определении обучающемуся рабочего места и видов работ в университете;

– осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным ОПОП ВО;

- оказывает методическую помощь обучающемуся в организации практики и выполнении обучающимися работ, установленных заданием на практику (в том числе индивидуальным заданием);
  - оказывает методическую помощь обучающемуся при выполнении им задания на практику (в том числе индивидуального задания);
  - обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающимся в университете, отвечающие санитарным правилам, правилам противопожарной безопасности, требованиям охраны труда, техники безопасности и санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов;
  - проводит инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка университета;
  - оценивает результаты прохождения практики обучающимся.
- Руководитель практики от профильной организации:
- согласовывает задание на практику (в том числе индивидуальное задание), содержание и планируемые результаты практики с учетом специфики базы практики;
  - предоставляет обучающемуся необходимые условия для выполнения программы практики, обеспечивает его оборудованием и техническими средствами обучения в объеме, позволяющем выполнять работы, установленные заданием на практику (в том числе индивидуальным заданием);
  - обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающимся в профильной организации, отвечающие санитарным правилам, правилам противопожарной безопасности, требованиям охраны труда, техники безопасности и санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов;
  - проводит инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка профильной организации;
  - составляет отзыв-характеристику о прохождении практики и оценивает деятельность обучающегося в период прохождения практики.

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

## **6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ**

Промежуточная аттестация по практике проводится в 6 семестре в форме зачета с оценкой.

Результаты промежуточной аттестации служат для оценки степени сформированности компетенций в части результатов обучения по практике (индикаторов), представленных в разделе 2.

Условием проведения промежуточной аттестации является выполнение задания на практику (в том числе индивидуального задания) и предоставление отчетности по практике.

Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется фонд оценочных средств по практике.

## 7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

### 7.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Муромцев Д. Ю., Тюрин И. В. Математическое обеспечение САПР: Учеб. пособие – СПб.: Издательство «Лань», 2014 – 464 с. <a href="http://e.lanbook.com/book/42192">http://e.lanbook.com/book/42192</a>	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
2	Иванов В. Н. Применение компьютерных технологий при проектировании электрических схем. – М.: "СОЛОН-Пресс", 2017 – 226 с. <a href="http://e.lanbook.com/book/107670">http://e.lanbook.com/book/107670</a>	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
3	Аллас А. А. Лазерная пайка в производстве радиоэлектронной аппаратуры. – СПб: СПбГУ ИТМО, 2007. – 134 с. <a href="http://e.lanbook.com/book/43637">http://e.lanbook.com/book/43637</a>	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
4	Тихомирова И. А. Практическая подготовка обучающихся: учеб. пособие / И. А. Тихомирова, Е. В. Гришина; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина. – Иваново: Б.и., 2020. – 60 с. <a href="https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2021020216012835200002731068">https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2021020216012835200002731068</a>	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс

### 7.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Мошкарин, А. В. Требования по техническому редактированию рукописей [Электронный ресурс]: метод. указания / А. В. Мошкарин, С. В. Ключина; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина". – Электрон. данные. – Иваново: Б.и., 2011. <a href="https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2014030422434887731300008090">https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2014030422434887731300008090</a>	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс
2	Морозов Н. А. Правила оформления отчётной документации в учебном процессе: метод. пособие / Н.А. Морозов; ГОУВПО «Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина». – Изд. 2-е, перераб. и доп. – Иваново, 2009. – 104 с.	Фонд библиотеки ИГЭУ	229

### 7.3. НОРМАТИВНЫЕ И ПРАВОВЫЕ ДОКУМЕНТЫ

№ п/п	Библиографическое описание документа	Ресурс
1	Межотраслевые правила по охране труда при проведении работ по пайке и лужению изделий. ПОТ Р М-022 – 2002. – М.:ИЦ ЭНАС, 2005. – 56 с. <a href="http://e.lanbook.com/book/104471">http://e.lanbook.com/book/104471</a>	ЭБС «Лань»
2	ГОСТ Р 7.0.100–2018. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления: утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 03.12.2018 № 1050-ст (в действующей редакции)	ИСС «КонсультантПлюс»

## 8. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

№	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
1	<a href="http://www.ispu.ru">http://www.ispu.ru</a>	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
2	<a href="http://bumerang.ispu.ru">http://bumerang.ispu.ru</a>	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3	<a href="http://library.ispu.ru">http://library.ispu.ru</a>	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4	<a href="https://elib.ispu.ru">https://elib.ispu.ru</a>	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	По логину и паролю
5	<a href="https://elib.ispu.ru">https://elib.ispu.ru</a>	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю

№	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
6	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный

## 9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ

### 9.1. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При проведении практики применяются следующие информационные технологии:

- применение информационных справочных систем, современных профессиональных баз данных, в том числе ресурсов, находящихся в свободном доступе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;
- организация доступа обучающихся к ресурсам электронно-библиотечных систем;
- организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной информационно-образовательной среды.

### 9.2. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

При проведении основного этапа практики может использоваться специализированное программное обеспечение, предоставляемое базами практики для решения задач профессиональной деятельности соответствующих типов, определяемых заданием на практику (в том числе индивидуальным заданием) (при необходимости).

## 10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
<i>Учебные аудитории для проведения учебных занятий:</i>		
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (А-212)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока)
2	«Центр технологий Мицубиси» для проведения групповых и индивидуальных консультаций, самостоятельной работы обучающихся, текущего контроля и промежуточной аттестации (А-349)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы/подгруппы/потока). Компьютеры с подключением к сети «Интернет», с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета
<i>Помещения для самостоятельной работы обучающихся:</i>		
3	Помещения для самостоятельной работы обучающихся (А-281, А-288, А-289, А-330)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы) Компьютеры с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

Материально-техническая база (в том числе лаборатории, кабинеты, мастерские, библиотеки, чертежи, техническая и другая документация), необходимая обучающимся для прохождения практики и выполнения заданий на практику (в том числе индивидуальных заданий), предоставляется базой практики (при необходимости).

**МАКЕТЫ ОФОРМЛЕНИЯ ДОКУМЕНТОВ ДЛЯ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ**

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
 Федеральное государственное бюджетное образовательное  
 учреждение высшего образования  
 «Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина»  
 Факультет электромеханический  
 Кафедра электроники и микропроцессорных систем  
 Направление подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах»  
 Направленность (профиль) – Электронные информационно-управляющие системы

СОГЛАСОВАНО<sup>1</sup>

УТВЕРЖДАЮ

\_\_\_\_\_  
 (должность руководителя практики от профильной организации)

Заведующий кафедрой  
 Электроники и микропроцессорных систем

\_\_\_\_\_  
 (наименование организации)

\_\_\_\_\_  
 И. А. Тихомирова

\_\_\_\_\_  
 И.О. Фамилия

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ЗАДАНИЕ**  
**на производственную практику**  
**(технологическую (производственно-технологическую) практику)**  
**обучающемуся гр. \_\_\_\_\_**  
 (Фамилия Имя Отчество)

**1. Место проведения практики:** \_\_\_\_\_  
 (наименование организации и город)

**2. Содержание практики:**

**а) общее задание:**

— \_\_\_\_\_ ;  
 — \_\_\_\_\_ ;

**б) индивидуальное задание:**

— \_\_\_\_\_ ;  
 — \_\_\_\_\_ .

Задание принял к исполнению \_\_\_\_\_ И.О. Фамилия

Руководитель от университета \_\_\_\_\_ И.О. Фамилия

<sup>1</sup> Заполняется в случае прохождения практики вне ИГЭУ

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина»  
Факультет электромеханический  
Кафедра электроники и микропроцессорных систем  
Направление подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах»  
Направленность (профиль) – Электронные информационно-управляющие системы

**ДНЕВНИК**  
**на производственную практику**  
**(технологическую (производственно-технологическую) практику)**

Дата <sup>1</sup>	Содержание выполненных работ
	Проведение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка
	<i>Вписываются конкретные виды работ, выполняемые обучающимся на рабочем месте</i>
	...
	Оформление отчета по практике и подготовка к защите

Обучающийся

Руководитель<sup>2</sup>

\_\_\_\_\_ И.О. Фамилия

\_\_\_\_\_ И.О. Фамилия

<sup>1</sup> В графе «Дата» указывается конкретная дата (\_\_.\_\_.20\_\_), либо период (\_\_.\_\_.20\_\_ – \_\_\_\_.20\_\_) выполнения работы.

<sup>2</sup> Подписывается руководителем практики от организации, где проводилась практика

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Ивановский государственный энергетический университет  
имени В.И. Ленина»

Кафедра электроники и микропроцессорных систем

**ОТЧЕТ**  
**ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ**  
**(ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ (ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ)**  
**ПРАКТИКЕ)**

Обучающийся:  
студент гр. \_\_\_\_\_ И.О. Фамилия  
*(подпись)*

Руководитель от университета:  
\_\_\_\_\_ И.О. Фамилия  
*(уч. степень), (уч. звание) (подпись)*

Руководитель от профильной организации:<sup>1</sup>  
\_\_\_\_\_ И.О. Фамилия  
*(подпись)*

Оценка: \_\_\_\_\_  
*(оценка промежуточной аттестации)*

Иваново 20 \_\_\_\_

---

<sup>1</sup> Заполняется в случае прохождения практики вне ИГЭУ

**ОТЗЫВ-ХАРАКТЕРИСТИКА**  
**о прохождении производственной практики**  
**(технологической (производственно-технологической) практики)**  
**обучающимся гр. \_\_\_\_\_**

*(Фамилия Имя Отчество)*

Направление подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах»  
Направленность (профиль) – Электронные информационно-управляющие системы

В период прохождения практики обучающийся продемонстрировал знания, умения, навыки, обеспечивающие его готовность к решению задач, установленных заданием на практику (в том числе индивидуальным заданием), относящихся к проектно-конструкторским и монтажно-наладочным типам задач профессиональной деятельности и связанных с формированием следующих компетенций:

а) универсальных:

– способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3);

б) профессиональных:

– готов выполнять расчет и проектирование электронных информационно-управляющих систем различного функционального назначения, выбирать комплектующие и материалы, проводить сравнительный технико-экономический анализ принятых решений (ПК-1);

– способен разрабатывать информационное обеспечение для систем управления с использованием стандартных СУБД, языков программирования и аппаратно-программных средств (ПК-2);

– способен осуществлять контроль соответствия проектируемых аппаратных и программных средств автоматизации техническим условиям, действующим стандартам и другим нормативным документам (ПК-3);

– способен при монтаже и наладке программно-аппаратных управляющих комплексов применять теоретические знания и практические навыки в области электронных и информационно-управляющих систем, включая их математическое, информационное, алгоритмическое и техническое обеспечение (ПК-4);

– способен участвовать в поверке, наладке, регулировке, оценке состояния оборудования и настройке технических и аппаратно-программных средств автоматизации и управления на действующем объекте (ПК-5).

В период прохождения практики обучающийся ознакомился и соблюдал требования охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, правила внутреннего трудового распорядка, санитарно-эпидемиологические правила и гигиенические нормативы.

Отчет по практике \_\_\_\_\_ обучающимся в установленные сроки.  
*(предоставлен, не предоставлен)*

Обучающийся в период прохождения практики \_\_\_\_\_  
*(продемонстрировал, не продемонстрировал)*

способность к самоорганизации, самообразованию, саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала, достаточный уровень самостоятельности, работоспособности, ответственности, добросовестности, инициативности, способность эффективно организовать свой труд.

---

*(дополнительная характеристика работы обучающегося в период прохождения практики (при необходимости))*

---

*(недостатки работы обучающегося (при наличии))*

Результаты работы обучающегося в период прохождения практики заслуживают оценки \_\_\_\_\_.  
*(отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно)*

1

\_\_\_\_\_  
(должность руководителя практики)

\_\_\_\_\_  
(наименование организации)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

\_\_\_\_\_  
(подпись)

И.О. Фамилия

\_\_\_\_\_  
<sup>1</sup> Подписывается руководителем практики от организации, в которой проводилась практика

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ  
(проектной практики)**

Уровень высшего образования	бакалавриат
Направление подготовки	27.03.04 «Управление в технических системах»
Направленность (профиль) образовательной программы	Электронные информационно-управляющие системы
Форма обучения	очная
Кафедра-разработчик программы практики	электроники и микропроцессорных систем

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАКТИКИ

Вид практики: производственная.

Тип практики: проектная практика.

Практика ориентирована на следующие области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие ОПОП ВО, могут осуществлять профессиональную деятельность:

**24.** Атомная промышленность (в сфере проектирования автоматизированных систем управления на атомных станциях);

**28.** Производство машин и оборудования (в сфере автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства);

**40.** Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: обеспечения выпуска (поставки) продукции, соответствующей требованиям нормативных документов и технических условий; метрологического обеспечения разработки, производства, испытаний и эксплуатации продукции; исследования, разработки и эксплуатации средств и систем автоматизации и управления различного назначения; повышения эффективности производства продукции с оптимальными технико-экономическими показателями путем применения средств автоматизации и механизации).

Практика ориентирована на следующий тип задач профессиональной деятельности выпускников:

– проектно-конструкторский.

Практика ориентирована на формирование готовности обучающегося решать следующие задачи профессиональной деятельности в соответствии с типом задач:

– участие в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания систем и средств автоматизации и управления;

– сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования устройств и систем автоматизации и управления;

– расчет и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием;

– разработка проектной и технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ;

– контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.

Практика соответствует следующим объектам профессиональной деятельности выпускников или областям знаний:

– системы автоматизации, управления, контроля, технического диагностирования и информационного обеспечения, проектирования, модификации и сопровождения информационных систем;

– методы и средства проектирования, моделирования, экспериментального исследования систем автоматизации, управления, контроля.

## 2. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Целями практики являются приобретение знаний, умений и навыков самостоятельного ведения проектных работ, разработки конструкторской документации, а также использования этого материала при написании выпускной квалификационной работы.

В соответствии с направленностью (профилем) ОПОП ВО практика направлена на формирование общих и профессиональных компетенций, получение опыта проектно-конструкторской работы.

Планируемые результаты обучения (РО) при прохождении практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО, приведены в таблице.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики
<b>ПК-1 – готов выполнять расчет и проектирование электронных информационно-управляющих систем различного функционального назначения, выбирать комплектующие и материалы, проводить сравнительный технико-экономический анализ принятых решений</b>	
<b>ЗНАТЬ</b>	<b>ЗНАЕТ</b>
методики расчета и проектирования электронных информационно-управляющих систем, подготовки технико-экономического обоснования проектов Шифр: З(ПК-1)-1	этапы и особенности процесса разработки документации для различных категорий лиц, участвующих в регламентном эксплуатационном обслуживании средств и систем автоматизации и управления – РО-1
<b>УМЕТЬ</b>	<b>УМЕЕТ</b>
ставить задачи проектирования программно-аппаратных средств автоматизации и управления, готовить технические задания на выполнение проектных работ Шифр: У(ПК-1)-1	оформлять программную и техническую документацию, с использованием стандартов оформления программной документации – РО-4
<b>ВЛАДЕТЬ</b>	<b>ВЛАДЕЕТ</b>
навыками разработки (на основе действующих стандартов) методических и нормативных документов, технической документации на проектируемые аппаратные и программные средства автоматизации Шифр: В(ПК-1)-1	навыками разработки проектной и рабочей документации, оформления отчетов по законченным проектно-конструкторским работам – РО-7
<b>ПК-2 – способен разрабатывать информационное обеспечение для систем управления с использованием стандартных СУБД, языков программирования и аппаратно-программных средств</b>	
<b>ЗНАТЬ</b>	<b>ЗНАЕТ</b>
стандартные базы данных и системы управления базами данных, языки программирования низкого и высокого уровней Шифр: З(ПК-2)-1	принципы построения систем управления, современные программные средства разработки, языки программирования, нормативы и правила построения систем управления – РО-2
<b>УМЕТЬ</b>	<b>УМЕЕТ</b>
разрабатывать информационное обеспечение для систем управления с использованием стандартных СУБД, языков программирования и аппаратно-программных средств Шифр: У(ПК-2)-1	работать с основными программными средствами разработки информационного обеспечения – РО-5
<b>ВЛАДЕТЬ</b>	<b>ВЛАДЕЕТ</b>
навыками программирования, работы с базами данных Шифр: В(ПК-2)-1	навыками создания и работы с программными средствами позволяющими осуществлять управление объектом – РО-8
<b>ПК-3 – способен осуществлять контроль соответствия проектируемых аппаратных и программных средств автоматизации техническим условиям, действующим стандартам и другим нормативным документам</b>	
<b>ЗНАТЬ</b>	<b>ЗНАЕТ</b>
действующие стандарты, технические условия, положения и инструкции по оформлению технической документации; правила разработки конструкторской проектной документации мехатронных и робототехнических систем Шифр: З(ПК-3)-1	нормативную документацию и правила составления инструкций – РО-3
<b>УМЕТЬ</b>	<b>УМЕЕТ</b>
осуществлять контроль соответствия внедряемых проектно-конструкторских решений при автоматизации управления техническим условиям, действующим стандартам и другим нормативным документам Шифр: У(ПК-3)-1	работать с технической документацией на современные средства электроники и автоматики, осуществлять контроль соответствия внедряемых проектно-конструкторских решений действующим стандартам – РО-6

<b>ВЛАДЕТЬ</b>	<b>ВЛАДЕЕТ</b>
навыками участия в разработке проектов изделий с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных параметров, в разработке средств и систем автоматизации, контроля, диагностики в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации расчетов и проектирования Шифр: В(ПК-3)-1	основными методами проектирования автоматических систем управления, средствами разработки и оформления технической документации – РО-9

### 3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Практика относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 2 «Практика» ОПОП ВО.

Предшествующие и последующие дисциплины (модули), практики, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе 2, приведены в карте компетенций.

### 4. МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Практика может проводиться на следующих базах практики:

- в организациях, осуществляющих деятельность по профилю ОПОП ВО (профильная организация), – организациях, ориентированных на проведение инженерных изысканий, инженерно-технического проектирования, научных исследований в прикладной области (как самостоятельно, так и в сотрудничестве с партнерами);
- в структурных подразделениях университета.

Выбор мест прохождения практик для лиц с ограниченными возможностями здоровья учитывает состояние здоровья и требования по доступности.

### 5. ОБЪЕМ, ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ, СОДЕРЖАНИЕ И ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

#### 5.1. ОБЪЕМ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость (объём) практики составляет 3 з.е., 108 ч., реализуемой в форме практической подготовки, контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 4 ч., включая:

- лекции – 2 ч.;
- контроль самостоятельной работы (индивидуальные консультации) – 2 ч.

Продолжительность практики составляет 2 недели.

#### 5.2. СОДЕРЖАНИЕ И ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

№ п/п	Наименование этапа	Краткое содержание этапа	Формы отчетности
1	Подготовительный	Проведение вводной лекции. Получение обучающимся задания на практику (в том числе индивидуального задания). Составление рабочего графика (плана) проведения практики. Определение обучающемуся рабочего места и видов работ в организации. Проведение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка	Задание на практику
2	Основной	Выполнение обучающимся задания на практику (в том числе индивидуального задания) с соблюдением правил внутреннего трудового распорядка, требований охраны труда и пожарной безопасности.	Дневник практики

№ п/п	Наименование этапа	Краткое содержание этапа	Формы отчетности
		Проведение групповых и (или) индивидуальных консультаций, предусмотренных учебным планом. Фиксация обучающимся содержания выполненных работ в дневнике практики	
3	Заключительный	Оформление обучающимся отчета по практике и подготовка к защите	Отчет по практике Отзыв-характеристика о прохождении практики

В период прохождения практики обучающийся знакомится с базой практики с учетом ее отраслевой принадлежности, специфики и масштабов деятельности, собирает и анализирует документы и материалы, выполняет работы, предусмотренные заданием на практику.

Задание на практику обучающемуся, направленное на решение задач профессиональной деятельности соответствующего типа, включает в себя:

а) общее задание:

– анализ датчиков, применяемых в системе управления заданным технологическим объектом.

б) индивидуальное задание:

– описание исследуемой технологической установки, как объекта системы автоматического управления.

Перечень индивидуальных заданий может быть расширен по согласованию с руководителем практики от университета и (или) руководителем практики от профильной организации.

В Приложении 1 приведены макеты оформления:

- задания на практику;
- дневника практики;
- титульного листа отчета по практике;
- отзыва-характеристики о прохождении практики.

### 5.3. РУКОВОДСТВО ПРАКТИКОЙ

Для руководства практикой обучающемуся назначается руководитель практики от университета, при необходимости выполняется под общим руководством заведующего выпускающей кафедрой, а при прохождении практики в профильной организации также назначается руководитель практики от профильной организации.

Руководитель практики от университета:

- разрабатывает задание на практику (в том числе индивидуальное задание);
- участвует в определении обучающемуся рабочего места и видов работ в университете;
- осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным ОПОП ВО;
- оказывает методическую помощь обучающемуся в организации практики и выполнении обучающимися работ, установленных заданием на практику (в том числе индивидуальным заданием);
- оказывает методическую помощь обучающемуся при выполнении им задания на практику (в том числе индивидуального задания);
- обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающимся в университете, отвечающие санитарным правилам, правилам противопожарной безопасности, требованиям охраны труда, техники безопасности и санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов;
- проводит инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка университета;
- оценивает результаты прохождения практики обучающимся.

Руководитель практики от профильной организации:

- согласовывает задание на практику (в том числе индивидуальное задание), содержание и планируемые результаты практики с учетом специфики базы практики;
- предоставляет обучающемуся необходимые условия для выполнения программы практики, обеспечивает его оборудованием и техническими средствами обучения в объеме, позволяющем выполнять работы, установленные заданием на практику (в том числе индивидуальным заданием);
- обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающимся в профильной организации, отвечающие санитарным правилам, правилам противопожарной безопасности, требованиям охраны труда, техники безопасности и санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов;
- проводит инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка профильной организации;
- составляет отзыв-характеристику о прохождении практики и оценивает деятельность обучающегося в период прохождения практики.

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

## **6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ**

Промежуточная аттестация по практике проводится в 8 семестре в форме зачета с оценкой.

Результаты промежуточной аттестации служат для оценки степени сформированности компетенций в части результатов обучения по практике (индикаторов), представленных в разделе 2.

Условием проведения промежуточной аттестации является выполнение задания на практику (в том числе индивидуального задания) и предоставление отчетности по практике.

Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется фонд оценочных средств по практике.

## **7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

### **7.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА**

<b>№ п/п</b>	<b>Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки</b>	<b>Ресурс</b>	<b>Кол-во экз.</b>
1	Аникейчик Н. Д., Кинжагулов И. Ю., Федоров А. В. Планирование и управление НИР и ОКР: Учеб. пособие. – СПб.: Университет ИТМО, 2016 – 192 с. <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/91369/#3">https://e.lanbook.com/reader/book/91369/#3</a>	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
2	Пашков Е. В., Крамарь В. А., Кабанов А. А. Следящие приводы промышленного технологического оборудования – СПб.: Издательство «Лань», 2015 – 368 с. <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/61367/#1">https://e.lanbook.com/reader/book/61367/#1</a>	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
4	Тихомирова И. А. Практическая подготовка обучающихся: учеб. пособие / И. А. Тихомирова, Е. В. Гришина; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина. – Иваново: Б.и., 2020.—60 с. <a href="https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2021020216012835200002731068">https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2021020216012835200002731068</a>	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс

## 7.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Перельмутер В. М. Пакеты расширения MATLAB. Control System Toolbox и Robust Control Toolbox – М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2008 – 224 с. <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/13763/#1">https://e.lanbook.com/reader/book/13763/#1</a>	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
2	Григорьев В. В., Быстров С. В., Бойков В. В., Болтунов Г. И. Цифровые системы управления – СПб.: Университет ИТМО, 2011 – 133 с. <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/43665/#2">https://e.lanbook.com/reader/book/43665/#2</a>	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
3	Морозов Н. А. Правила оформления отчетной документации в учебном процессе: метод. пособие / Н. А. Морозов; ГОУВПО «ИГЭУ имени В.И. Ленина». – Изд. 2-е, перераб. и доп. – Иваново, 2009. – 104 с.	Фонд библиотеки ИГЭУ	229

## 7.3. НОРМАТИВНЫЕ И ПРАВОВЫЕ ДОКУМЕНТЫ

№ п/п	Библиографическое описание документа	Ресурс
1	ГОСТ Р7.0.100–2018. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления: утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 03.12.2018 № 1050-ст (в действующей редакции)	ИСС «КонсультантПлюс»

## 8. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
1	<a href="http://www.ispu.ru">http://www.ispu.ru</a>	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
2	<a href="http://bumerang.ispu.ru">http://bumerang.ispu.ru</a>	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3	<a href="http://library.ispu.ru">http://library.ispu.ru</a>	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4	<a href="https://elib.ispu.ru">https://elib.ispu.ru</a>	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	По логину и паролю
5	<a href="https://elib.ispu.ru">https://elib.ispu.ru</a>	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный

## 9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ

### 9.1. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При проведении практики применяются следующие информационные технологии:

- применение информационных справочных систем, современных профессиональных баз данных, в том числе ресурсов, находящихся в свободном доступе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;
- организация доступа обучающихся к ресурсам электронно-библиотечных систем;
- организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной информационно-образовательной среды.

### 9.2. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

При проведении основного этапа практики может использоваться специализированное программное обеспечение, предоставляемое базами практики для решения задач профессио-

нальной деятельности соответствующего типа, определяемых заданием на практику (в том числе индивидуальным заданием) (при необходимости).

## 10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
<i>Учебные аудитории для проведения учебных занятий:</i>		
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (А-212)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока)
2	«Центр технологий Мицубиси» для проведения групповых и индивидуальных консультаций, самостоятельной работы обучающихся, текущего контроля и промежуточной аттестации (А-349)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы/подгруппы/потока). Компьютеры с подключением к сети «Интернет», с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета
<i>Помещения для самостоятельной работы обучающихся:</i>		
3	Помещения для самостоятельной работы обучающихся (А-281, А-288, А-289, А-330)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы) Компьютеры с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

Материально-техническая база (в том числе лаборатории, кабинеты, мастерские, библиотеки, чертежи, техническая и другая документация), необходимая обучающимся для прохождения практики и выполнения заданий на практику (в том числе индивидуальных заданий), предоставляется базой практики (при необходимости).

**МАКЕТЫ ОФОРМЛЕНИЯ ДОКУМЕНТОВ ДЛЯ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ**

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина»  
Факультет электромеханический  
Кафедра электроники и микропроцессорных систем  
Направление подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах»  
Направленность (профиль) – Электронные информационно-управляющие системы

СОГЛАСОВАНО<sup>1</sup>

\_\_\_\_\_  
(должность руководителя практики от профильной организации)  
\_\_\_\_\_  
(наименование организации)

\_\_\_\_\_  
И.О. Фамилия  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_  
(полное наименование выпускающей кафедры)

\_\_\_\_\_  
И.О. Фамилия  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ЗАДАНИЕ**

**на производственную практику  
(проектную практику)**

обучающемуся гр. \_\_\_\_\_  
(Фамилия Имя Отчество)

**1. Место проведения практики:** \_\_\_\_\_  
(наименование организации и город)

**2. Содержание практики:**

**а) общее задание:**

- ...;
- ...;
- ...;

**б) индивидуальное задание:**

- ...;
- ...;
- ...;

Задание принял к исполнению \_\_\_\_\_ И.О. Фамилия

Руководитель от университета \_\_\_\_\_ И.О. Фамилия

<sup>1</sup> Заполняется в случае прохождения практики вне ИГЭУ

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина»  
Факультет электромеханический  
Кафедра электроники и микропроцессорных систем  
Направление подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах»  
Направленность (профиль) – Электронные информационно-управляющие системы

**ДНЕВНИК**  
**производственной практики**  
**(проектной практики)**

Дата <sup>1</sup>	Содержание выполненных работ
	Проведение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка
	<i>Вписываются конкретные виды работ, выполняемые обучающимся на рабочем месте</i>
	...
	Оформление отчета по практике и подготовка к защите

Обучающийся

Руководитель<sup>2</sup>

\_\_\_\_\_ И.О. Фамилия

\_\_\_\_\_ И.О. Фамилия

<sup>1</sup> В графе «Дата» указывается конкретная дата (\_\_.\_\_.20\_\_), либо период (\_\_.\_\_.20\_\_ – \_\_\_\_.20\_\_) выполнения работы.

<sup>2</sup> Подписывается руководителем практики от организации, где проводилась практика

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Ивановский государственный энергетический университет  
имени В.И. Ленина»

Кафедра электроники и микропроцессорных систем

**ОТЧЕТ**  
**ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ**  
**(ПРОЕКТНОЙ ПРАКТИКЕ)**

Обучающийся:  
студент гр. \_\_\_\_\_ И.О. Фамилия  
*(подпись)*

Руководитель от университета:  
\_\_\_\_\_ И.О. Фамилия  
*(уч. степень), (уч. звание) (подпись)*

Руководитель от профильной организации:<sup>1</sup>  
\_\_\_\_\_ И.О. Фамилия  
*(подпись)*

Оценка: \_\_\_\_\_  
*(оценка промежуточной аттестации)*

Иваново 20 \_\_\_\_

---

<sup>1</sup> Заполняется в случае прохождения практики вне ИГЭУ

**ОТЗЫВ-ХАРАКТЕРИСТИКА**  
**о прохождении производственной практики**  
**(проектной практики)**

обучающимся гр. \_\_\_\_\_  
*(Фамилия Имя Отчество)*

Направление подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах»  
Направленность (профиль) – Электронные информационно-управляющие системы

В период прохождения практики обучающийся продемонстрировал знания, умения, навыки, обеспечивающие его готовность к решению задач, установленных заданием на практику (в том числе индивидуальным заданием), относящихся к проектно-конструкторскому типу задач профессиональной деятельности и связанных с формированием следующих профессиональных компетенций:

– готов выполнять расчет и проектирование электронных информационно-управляющих систем различного функционального назначения, выбирать комплектующие и материалы, проводить сравнительный технико-экономический анализ принятых решений (ПК-1);

– способен разрабатывать информационное обеспечение для систем управления с использованием стандартных СУБД, языков программирования и аппаратно-программных средств (ПК-2);

– способен осуществлять контроль соответствия проектируемых аппаратных и программных средств автоматизации техническим условиям, действующим стандартам и другим нормативным документам (ПК-3).

В период прохождения практики обучающийся ознакомился и соблюдал требования охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, правила внутреннего трудового распорядка, санитарно-эпидемиологические правила и гигиенические нормативы.

Отчет по практике \_\_\_\_\_ обучающимся в установленные сроки.  
*(предоставлен, не предоставлен)*

Обучающийся в период прохождения практики \_\_\_\_\_  
*(продемонстрировал, не продемонстрировал)*

способность к самоорганизации, самообразованию, саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала, достаточный уровень самостоятельности, работоспособности, ответственности, добросовестности, инициативности, способность эффективно организовывать свой труд.

\_\_\_\_\_  
*(дополнительная характеристика работы обучающегося в период прохождения практики (при необходимости))*

\_\_\_\_\_  
*(недостатки работы обучающегося (при наличии))*

Результаты работы обучающегося в период прохождения практики заслуживают оценки \_\_\_\_\_.  
*(отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно)*

1

\_\_\_\_\_  
*(должность руководителя практики)*

\_\_\_\_\_  
*(наименование организации)*

\_\_\_\_\_  
*(подпись)*

И.О. Фамилия

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

<sup>1</sup> Подписывается руководителем практики от организации, в которой проводилась практика

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ  
(преддипломной практики)**

Уровень высшего образования	бакалавриат
Направление подготовки	27.03.04 «Управление в технических системах»
Направленность (профиль) образовательной программы	Электронные информационно-управляющие системы
Форма обучения	очная
Кафедра-разработчик программы практики	электроники и микропроцессорных систем

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАКТИКИ

Вид практики: производственная.

Тип практики: преддипломная практика.

Области и сферы профессиональной деятельности и соответствующие им типы задач и задачи профессиональной деятельности выпускников представлены в характеристике основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) ВО – программы бакалавриата по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах» с направленностью (профилем) – Электронные информационно-управляющие системы.

## 2. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Целями практики являются:

- приобретение студентами опыта в исследовании актуальной научной проблемы или решении реальной инженерной задачи;
- сбор и систематизация материала по теме выпускной квалификационной работы;
- получение практических навыков инженерно-технических работ в областях проектирования, монтажа и наладки электронного оборудования.

В соответствии с направленностью (профилем) ОПОП ВО практика направлена на выполнение выпускной квалификационной работы.

Планируемые результаты обучения (РО) при прохождении практики – знания, умения и навыки, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО, приведены в таблице.

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики
<b>УК-6 – способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</b>	
<b>ЗНАТЬ</b>	<b>ЗНАЕТ</b>
основные принципы личностного и профессионального саморазвития и образования в течение всей жизни, принципы и методы управления временем Шифр: З(УК-6)-1	содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности – РО-1
<b>УМЕТЬ</b>	<b>УМЕЕТ</b>
выстраивать траекторию личностного и профессионального саморазвития и образования в течение всей жизни, разрабатывать долгосрочные, среднесрочные и краткосрочные планы Шифр: У(УК-6)-1	планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности – РО-6
<b>ВЛАДЕТЬ</b>	<b>ВЛАДЕЕТ</b>
навыками управления траекторией личностного и профессионального саморазвития и образования в течение всей жизни, методами управления временем Шифр: В(УК-6)-1	приемами саморазвития и самореализации в профессиональной и других сферах деятельности – РО-11
<b>ОПК-4 – способен осуществлять оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов</b>	
<b>ЗНАТЬ</b>	<b>ЗНАЕТ</b>
математические методы оценки эффективности систем управления Шифр: З(ОПК-4)-1	основные математические методы оценки эффективности систем управления – РО-2
<b>УМЕТЬ</b>	<b>УМЕЕТ</b>
осуществлять оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов Шифр: У(ОПК-4)-1	применять математические методы оценки эффективности систем управления – РО-7

<b>ВЛАДЕТЬ</b> навыками практического опыта применения математических методов для выполнения оценки эффективности системы управления Шифр: В(ОПК-4)-1	<b>ВЛАДЕЕТ</b> базовыми математическими методами оценки эффективности системы управления – РО-12
<b>ОПК-7 – способен производить необходимые расчёты отдельных блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники при проектировании систем автоматизации и управления</b>	
<b>ЗНАТЬ</b> системы контроля, автоматизации и управления Шифр: З(ОПК-7)-1	<b>ЗНАЕТ</b> основные принципы расчетов, методы проектирования отдельных блоков и устройств систем автоматизации; основной перечень стандартных средств автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием – РО-3
<b>УМЕТЬ</b> производить необходимые расчёты отдельных блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники при проектировании систем автоматизации и управления Шифр: У(ОПК-7)-1	<b>УМЕЕТ</b> применять основные пакеты прикладных программ для проектирования отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления – РО-8
<b>ВЛАДЕТЬ</b> навыками практического опыта осуществления необходимых расчётов, а так же выбора современных технологий и техники при проектировании систем автоматизации и управления Шифр: В(ОПК-7)-1	<b>ВЛАДЕЕТ</b> типовыми программными средствами для автоматизации расчета и проектирования отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления – РО-13
<b>ОПК-9 – способен выполнять эксперименты по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств</b>	
<b>ЗНАТЬ</b> методики проведения экспериментов и обработки полученных результатов Шифр: З(ОПК-9)-1	<b>ЗНАЕТ</b> основные методики проведения экспериментов и возможности современных компьютерных программ для сбора и обработки результатов экспериментальных исследований – РО-4
<b>УМЕТЬ</b> проводить эксперименты и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств Шифр: У(ОПК-9)-1	<b>УМЕЕТ</b> выбирать и использовать пакеты прикладных программ для обработки результатов экспериментальных исследований – РО-9
<b>ВЛАДЕТЬ</b> навыками практического опыта в выполнении экспериментов по заданным методиками и обработки результатов с применением современных информационных технологий и технических средств Шифр: В(ОПК-9)-1	<b>ВЛАДЕЕТ</b> навыками планирования эксперимента, анализа, обобщения и обработки результатов экспериментальных исследований – РО-14
<b>ОПК-10 – способен разрабатывать (на основе действующих стандартов) техническую документацию (в том числе в электронном виде) для регламентного обслуживания систем и средств контроля, автоматизации и управления</b>	
<b>ЗНАТЬ</b> действующую систему нормативно-правовых актов в области регламентного обслуживания систем и средств контроля, автоматизации и управления Шифр: З(ОПК-10)-1	<b>ЗНАЕТ</b> основные положения единой системы конструкторской документации (ЕСКД), действующие нормативные требования и государственные стандарты, комплектность конструкторских документов на узлы и блоки, выполненные на печатных платах – РО-5
<b>УМЕТЬ</b> разрабатывать техническую документацию для регламентного обслуживания систем и средств контроля, автоматизации и управления Шифр: У(ОПК-10)-1	<b>УМЕЕТ</b> применять автоматизированные методы разработки конструкторской документации; оформлять конструкторскую документацию; выполнять расчет конструктивных показателей электронного устройства; выполнять расчет компоновочных характеристик электронного устройства – РО-10

ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
навыками практического опыта разработки (на основе действующих стандартов) технической документации (в том числе в электронном виде) для регламентного обслуживания систем и средств контроля, автоматизации и управления технологий и технических средств Шифр: В(ОПК-10)-1	навыками разработки проектно-конструкторской документации печатных узлов электронных приборов и устройств и микросборок средней сложности; навыками разработки и оформления проектно-конструкторской документации на электронные устройства, выполненные на основе печатных плат и микросборок в соответствии с ЕСКД – РО-15

### 3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Практика относится к обязательной части Блока 2 «Практика» ОПОП ВО.

Предшествующие и последующие дисциплины (модули), практики, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе 2, приведены в карте компетенций.

### 4. МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Практика может проводиться на следующих базах практики:

– в организациях, осуществляющих деятельность по профилю ОПОП ВО (профильная организация), – организациях, ориентированных на проведение инженерных изысканий, инженерно-технического проектирования, научных исследований в прикладной области (как самостоятельно, так и в сотрудничестве с партнерами);

– в структурных подразделениях университета.

Выбор мест прохождения практик для лиц с ограниченными возможностями здоровья учитывает состояние здоровья и требования по доступности.

### 5. ОБЪЕМ, ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ, СОДЕРЖАНИЕ И ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

#### 5.1. ОБЪЕМ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость (объём) практики составляет 3 з.е., 108 ч., контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 5 ч., включая:

– лекции – 2 ч.;

– контроль самостоятельной работы (индивидуальные консультации) – 3 ч.

Продолжительность практики составляет 2 недели.

#### 5.2. СОДЕРЖАНИЕ И ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

№ п/п	Наименование этапа	Краткое содержание этапа	Формы отчетности
1	Подготовительный	Проведение вводной лекции. Получение обучающимся задания на практику (в том числе индивидуального задания). Составление рабочего графика (плана) проведения практики. Определение обучающемуся рабочего места и видов работ в организации. Проведение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка	Задание на практику
2	Основной	Выполнение обучающимся задания на практику (в том числе индивидуального задания) с соблюдением правил внутреннего трудового распорядка, требований охраны труда и пожарной безопасности. Проведение групповых и (или) индивидуальных консультаций, предусмотренных учебным планом.	Дневник практики

№ п/п	Наименование этапа	Краткое содержание этапа	Формы отчетности
		Фиксация обучающимся содержания выполненных работ в дневнике практики	
3	Заключительный	Оформление обучающимся отчета по практике и подготовка к защите	Отчет по практике Отзыв-характеристика о прохождении практики

В период прохождения практики обучающийся знакомится с базой, с учетом ее отраслевой принадлежности, специфики и масштабов деятельности, собирает и анализирует документы и материалы, выполняет работы, предусмотренные заданием на практику.

Задание на практику обучающемуся, направленное на решение задач профессиональной деятельности соответствующего типа, включает в себя:

а) общее задание:

– описание объекта, на котором будет применяться или применяется оборудование, определяемое темой выпускной квалификационной работой: металлорежущего станка, технологической линии, информационной системы, системы слежения за координатами объекта.

б) индивидуальное задание:

– анализ существующих электронных систем оборудования объекта с точки зрения применения в них современных аппаратных средств и программного обеспечения;

– формирование требований к модернизации рассматриваемого технологического объекта.

Перечень индивидуальных заданий может быть расширен по согласованию с руководителем практики от университета и (или) руководителем практики от профильной организации.

В Приложении 1 приведены макеты оформления:

– задания на практику;

– дневника практики;

– титульного листа отчета по практике;

– отзыва-характеристики о прохождении практики.

### 5.3. РУКОВОДСТВО ПРАКТИКОЙ

Для руководства практикой обучающемуся назначается руководитель практики от университета, при необходимости выполняется под общим руководством заведующего выпускающей кафедрой, а при прохождении практики в профильной организации также назначается руководитель практики от профильной организации.

Руководитель практики от университета:

– разрабатывает задание на практику (в том числе индивидуальное задание);

– участвует в определении обучающемуся рабочего места и видов работ в университете;

– осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным ОПОП ВО;

– оказывает методическую помощь обучающемуся в организации практики и выполнении обучающимися работ, установленных заданием на практику (в том числе индивидуальным заданием);

– оказывает методическую помощь обучающемуся при выполнении им задания на практику (в том числе индивидуального задания), а также при сборе необходимых материалов к выпускной квалификационной работе;

– обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающимся в университете, отвечающие санитарным правилам, правилам противопожарной безопасности, требованиям охраны труда, техники безопасности и санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов;

– проводит инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка университета;

– оценивает результаты прохождения практики обучающимся.

Руководитель практики от профильной организации:

– согласовывает задание на практику (в том числе индивидуальное задание), содержание и планируемые результаты практики с учетом специфики базы практики;

– предоставляет обучающемуся необходимые условия для выполнения программы практики, обеспечивает его оборудованием и техническими средствами обучения в объеме, позволяющем выполнять работы, установленные заданием на практику (в том числе индивидуальным заданием);

– обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающимся в профильной организации, отвечающие санитарным правилам, правилам противопожарной безопасности, требованиям охраны труда, техники безопасности и санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов;

– проводит инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка профильной организации;

– составляет отзыв-характеристику о прохождении практики и оценивает деятельность обучающегося в период прохождения практики.

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

## **6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ**

Промежуточная аттестация по практике проводится в 8 семестре в форме зачета с оценкой.

Результаты промежуточной аттестации служат для оценки степени сформированности компетенций при прохождении практики в части результатов обучения, представленных в разделе 2.

Условием проведения промежуточной аттестации является выполнение задания на практику (в том числе индивидуального задания) и предоставление отчетности по практике.

Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется фонд оценочных средств по практике.

## **7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

### **7.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА**

<b>№ п/п</b>	<b>Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки</b>	<b>Ресурс</b>	<b>Кол-во экз.</b>
1	Ёлшин Ю. М. Инновационные методы проектирования печатных плат на базе САПР P-CAD 200x – М.: СОЛОН-Пресс, 2016 – 464 с. <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/92993/#2">https://e.lanbook.com/reader/book/92993/#2</a>	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
2	Перепелица Ф. А. Компьютерное конструирование в AutoCAD 2016. Начальный курс: Учебно-метод. пособие – СПб.: НИУ ИТМО, 2015 – 192 с. <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/70878/#1">https://e.lanbook.com/reader/book/70878/#1</a>	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
3	Муромцев Д. Ю., Тюрин И. В. Математическое обеспечение САПР: Учебное пособие – СПб.: Издательство «Лань», 2014 – 464 с. <a href="http://e.lanbook.com/book/42192">http://e.lanbook.com/book/42192</a>	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
4	Иванов В. Н. Применение компьютерных технологий при проектировании электрических схем. – М.: "СОЛОН-Пресс", 2017 – 226 с. <a href="http://e.lanbook.com/book/107670">http://e.lanbook.com/book/107670</a>	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
5	Аллас А. А. Лазерная пайка в производстве радиоэлектронной аппаратуры. – СПб: СПбГУ ИТМО, 2007. – 134 с. <a href="http://e.lanbook.com/book/43637">http://e.lanbook.com/book/43637</a>	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
6	Тихомирова И. А. Практическая подготовка обучающихся: учеб. пособие / И. А. Тихомирова, Е. В. Гришина; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина. – Иваново: Б.и., 2020.—60 с. <a href="https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2021020216012835200002731068">https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2021020216012835200002731068</a>	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс

## 7.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Иванов А. Н., Ежова К. В., Зленко А. Н. Разработка конструкторской документации на оптико-электронные приборы в САПР Компас – СПб.: НИУ ИТМО, 2011 – 80 с. <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/40762/#3">https://e.lanbook.com/reader/book/40762/#3</a>	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
2	Морозов Н. А. Правила оформления отчётной документации в учебном процессе: метод. пособие / Н. А. Морозов; ГОУВПО «Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина». – Изд. 2-е, перераб. и доп. – Иваново, 2009. – 104 с.	Фонд библиотеки ИГЭУ	229
3	Иванова Н. Ю., Романова Е. Б. Инструментальные средства конструкторского проектирования электронных средств: учебное пособие – СПб.: НИУ ИТМО, 2013 – 121 с. <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/43703/#2">https://e.lanbook.com/reader/book/43703/#2</a>	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
4	Новиков Ю.Н. Основные понятия и законы теории цепей, методы анализа процессов в цепях: Учебное пособие. 3-е изд., испр. и доп. – СПб.: Издательство «Лань», 2011 – 368 с. <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/691/#2">https://e.lanbook.com/reader/book/691/#2</a>	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
5	Пьявченко Т. А. Автоматизированные информационно-управляющие системы с применением SCADA-системы TRACE MODE: Учеб. пособие. . – СПб.: Издательство «Лань», 2015 – 336 с. <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/67468/#1">https://e.lanbook.com/reader/book/67468/#1</a>	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс

## 7.3. НОРМАТИВНЫЕ И ПРАВОВЫЕ ДОКУМЕНТЫ

№ п/п	Библиографическое описание документа	Ресурс
1	Межотраслевые правила по охране труда при проведении работ по пайке и лужению изделий. ПОТ Р М-022 – 2002. – М.:НЦ ЭНАС, 2005. – 56 с. <a href="http://e.lanbook.com/book/104471">http://e.lanbook.com/book/104471</a>	ЭБС «Лань»
2	ГОСТ Р 7.0.100–2018. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления: утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 03.12.2018 № 1050-ст (в действующей редакции)	ИСС «КонсультантПлюс»

## 8. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

№	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
1	<a href="http://www.ispu.ru">http://www.ispu.ru</a>	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
2	<a href="http://bumerang.ispu.ru">http://bumerang.ispu.ru</a>	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3	<a href="http://library.ispu.ru">http://library.ispu.ru</a>	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4	<a href="https://elib.ispu.ru">https://elib.ispu.ru</a>	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	По логину и паролю
5	<a href="https://elib.ispu.ru">https://elib.ispu.ru</a>	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю

№	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
6	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный

## 9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ

### 9.1. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При проведении практики применяются следующие информационные технологии:

- применение информационных справочных систем, современных профессиональных баз данных, в том числе ресурсов, находящихся в свободном доступе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;
- организация доступа обучающихся к ресурсам электронно-библиотечных систем;
- организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной информационно-образовательной среды.

### 9.2. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

- При проведении основного этапа практики может использоваться специализированное программное обеспечение, предоставляемое базами практики для решения задач профессиональной деятельности соответствующего типа, определяемых заданием на практику (в том числе индивидуальным заданием) (при необходимости).

## 10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
<i>Учебные аудитории для проведения учебных занятий:</i>		
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (А-212)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока)
2	«Центр технологий Мицубиси» для проведения групповых и индивидуальных консультаций, самостоятельной работы обучающихся, текущего контроля и промежуточной аттестации (А-349)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы/подгруппы/потока). Компьютеры с подключением к сети «Интернет», с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета
<i>Помещения для самостоятельной работы обучающихся:</i>		
3	Помещения для самостоятельной работы обучающихся (А-281, А-288, А-289, А-330)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы) Компьютеры с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

Материально-техническая база (в том числе лаборатории, кабинеты, мастерские, библиотеки, чертежи, техническая и другая документация), необходимая обучающимся для прохождения практики и выполнения заданий на практику (в том числе индивидуальных заданий), предоставляется базой практики (при необходимости).

**МАКЕТЫ ОФОРМЛЕНИЯ ДОКУМЕНТОВ ДЛЯ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ**

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
 Федеральное государственное бюджетное образовательное  
 учреждение высшего образования  
 «Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина»  
 Факультет электромеханический  
 Кафедра электроники и микропроцессорных систем  
 Направление подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах»  
 Направленность (профиль) – Электронные информационно-управляющие системы

СОГЛАСОВАНО<sup>1</sup>

\_\_\_\_\_  
 (должность руководителя практики от профильной организации)

\_\_\_\_\_  
 (наименование организации)

\_\_\_\_\_  
 И.О. Фамилия  
 « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой  
 электроники и микропроцессорных систем

\_\_\_\_\_  
 И. А. Тихомирова  
 « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ЗАДАНИЕ**  
**на производственную практику**  
**(преддипломную практику)**  
 обучающемуся гр. \_\_\_\_\_  
 (Фамилия Имя Отчество)

**1. Место проведения практики:** \_\_\_\_\_  
 (наименование организации и город)

**2. Содержание практики:**

**а) общее задание:**

- ...;
- ...;
- ...;

**б) индивидуальное задание:**

- ...;
- ...;
- ...;

Задание принял к исполнению \_\_\_\_\_ И.О. Фамилия

Руководитель от университета \_\_\_\_\_ И.О. Фамилия

<sup>1</sup> Заполняется в случае прохождения практики вне ИГЭУ

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина»  
Факультет электромеханический  
Кафедра электроники и микропроцессорных систем  
Направление подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах»  
Направленность (профиль) – Электронные информационно-управляющие системы

**ДНЕВНИК**  
**на производственную практику**  
**(преддипломную практику)**

Дата <sup>1</sup>	Содержание выполненных работ
	Проведение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка
	<i>Вписываются конкретные виды работ, выполняемые обучающимся на рабочем месте</i>
	...
	Оформление отчета по практике и подготовка к защите

Обучающийся

\_\_\_\_\_ И.О. Фамилия

Руководитель<sup>2</sup>

\_\_\_\_\_ И.О. Фамилия

<sup>1</sup> В графе «Дата» указывается конкретная дата (\_\_.\_\_.20\_\_), либо период (\_\_.\_\_.20\_\_ – \_\_\_\_.20\_\_) выполнения работы.

<sup>2</sup> Подписывается руководителем практики от организации, где проводилась практика

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Ивановский государственный энергетический университет  
имени В.И. Ленина»

Кафедра электроники и микропроцессорных систем

**ОТЧЕТ**  
**ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ**  
**(преддипломной практике)**

Обучающийся:  
студент гр. \_\_\_\_\_ И.О. Фамилия  
*(подпись)*

Руководитель от университета:  
\_\_\_\_\_ И.О. Фамилия  
*(уч. степень), (уч. звание) (подпись)*

Руководитель от профильной организации:<sup>1</sup>  
\_\_\_\_\_ И.О. Фамилия  
*(подпись)*

Оценка: \_\_\_\_\_  
*(оценка промежуточной аттестации)*

Иваново 20\_\_\_\_

---

<sup>1</sup> Заполняется в случае прохождения практики вне ИГЭУ

**ОТЗЫВ-ХАРАКТЕРИСТИКА**  
**о прохождении производственной практики**  
**(преддипломной практики)**  
обучающимся гр. \_\_\_\_\_

*(Фамилия Имя Отчество)*

Направление подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах»  
Направленность (профиль) – Электронные информационно-управляющие системы

В период прохождения практики обучающийся продемонстрировал знания, умения, навыки, обеспечивающие его готовность к решению задач, установленных заданием на практику (в том числе индивидуальным заданием), относящихся к проектно-конструкторскому типу задач профессиональной деятельности и связанных с формированием следующих компетенций:

а) универсальных:

– способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (УК-6);

б) общепрофессиональные:

– способен осуществлять оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов (ОПК-4);

– способен производить необходимые расчёты отдельных блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники при проектировании систем автоматизации и управления (ОПК-7);

– способен выполнять эксперименты по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств (ОПК-9);

– способен разрабатывать (на основе действующих стандартов) техническую документацию (в том числе в электронном виде) для регламентного обслуживания систем и средств контроля, автоматизации и управления (ОПК-10).

В период прохождения практики обучающийся ознакомился и соблюдал требования охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, правила внутреннего трудового распорядка, санитарно-эпидемиологические правила и гигиенические нормативы.

Отчет по практике \_\_\_\_\_ обучающимся в установленные сроки.  
*(предоставлен, не предоставлен)*

Обучающийся в период прохождения практики \_\_\_\_\_  
*(продемонстрировал, не продемонстрировал)*

способность к самоорганизации, самообразованию, саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала, достаточный уровень самостоятельности, работоспособности, ответственности, добросовестности, инициативности, способность эффективно организовать свой труд.

\_\_\_\_\_  
*(дополнительная характеристика работы обучающегося в период прохождения практики (при необходимости))*

\_\_\_\_\_  
*(недостатки работы обучающегося (при наличии))*

Результаты работы обучающегося в период прохождения практики заслуживают оценки \_\_\_\_\_.  
*(отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно)*  
1

\_\_\_\_\_  
*(должность руководителя практики)*

\_\_\_\_\_  
*(наименование организации)*

\_\_\_\_\_  
*(подпись)*

И.О. Фамилия

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

<sup>1</sup> Подписывается руководителем практики от организации, в которой проводилась практика