

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

29 марта 2023 г.

КОМПЛЕКТ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ПРАКТИК ОПОП ВО

Уровень высшего образования	Бакалавриат
Направление подготовки	15.03.06 «Мехатроника и робототехника»
Направленность (профиль) образовательной программы	Робототехнические комплексы и мехатронные системы
Форма обучения	Очная
Выпускающая кафедра	Электропривода и автоматизации промышленных установок
Год начала подготовки	2023

Иваново, 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 электропривода и автоматизации промышленных установок (протокол №6 от 7 марта 2023 г.).

Заведующий кафедрой


_____ М. С. Куленко

Рабочие программы практик одобрены на заседании учебно-методической комиссии (УМК) электромеханического факультета (протокол №3 от 29 марта 2023 г.)

Председатель УМК


_____ В. Н. Копосов

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

Уровень высшего образования	Бакалавриат
Направление подготовки	15.03.06 «Мехатроника и робототехника»
Направленность (профиль) образовательной программы	Робототехнические комплексы и мехатронные системы
Форма обучения	Очная
Кафедра-разработчик программы практики	Электропривода и автоматизации промышленных установок

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАКТИКИ

Вид практики: учебная практика.

Тип практики: ознакомительная практика.

Области, сферы, объекты и область знаний 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 15.03.06 «Мехатроника и робототехника» с направленностью (профилем) – Робототехнические комплексы и мехатронные 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
УК-2 – способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
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
УМЕТЬ	УМЕЕТ
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
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
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
УК-6 – способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
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
УМЕТЬ	УМЕЕТ
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.

№ 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
ИТОГО		14	2	16

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).	Задание на практику

№ п/п	Наименование этапа	Краткое содержание этапа	Формы отчетности
		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	
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.

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. https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2016042213560327200000742515	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс
2	Аллас А. А. Лазерная пайка в производстве радиоэлектронной аппаратуры. – СПб: СПбГУ ИТМО, 2007. – 134 с. http://e.lanbook.com/book/43637	ЭБС «Лань»	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 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	Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»	http://docs.cntd.ru/document/902389617

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

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
1	http://www.ispu.ru	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
2	http://bumerang.ispu.ru	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3	http://library.ispu.ru	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4	https://elib.ispu.ru	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	По логину и паролю
5	https://elib.ispu.ru	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6	http://e.lanbook.com	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7	http://elibrary.ru	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
8	http://webofknowledge.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
9	https://www.scopus.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)

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
Учебные аудитории для проведения учебных занятий:		
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (А-212)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока)
2	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации (А-241)	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
Помещения для самостоятельной работы обучающихся:		
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 электропривода и автоматизации промышленных установок
 Направление подготовки 15.03.06 «Мехатроника и робототехника»
 Направленность (профиль) – Робототехнические комплексы и мехатронные системы

СОГЛАСОВАНО¹

УТВЕРЖДАЮ

 (должность руководителя практики от профильной организации)

Заведующий кафедрой

 (наименование организации)

 (полное наименование выпускающей кафедры)

 И.О. Фамилия

 И.О. Фамилия

« ____ » _____ 20__ г.

« ____ » _____ 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

¹ 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 электропривода и автоматизации промышленных установок
Направление подготовки 15.03.06 «Мехатроника и робототехника»
Направленность (профиль) – Робототехнические комплексы и мехатронные системы

ДНЕВНИК
учебной практики
(ознакомительной практики)

Дата ¹	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

Руководитель²

_____ И.О. Фамилия

_____ И.О. Фамилия

¹ В графе «Дата» указывается конкретная дата (__.__.20__), либо период (__.__.20__ – ____.20__)

² 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 электропривода и автоматизации промышленных установок

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: ¹
_____ И.О. Фамилия
(подпись)

Оценка: _____
(оценка промежуточной аттестации)

Иваново 20____

¹ Заполняется в случае прохождения практики вне ИГЭУ

ОТЗЫВ-ХАРАКТЕРИСТИКА
о прохождении учебной практики
(ознакомительной практики)
обучающимся гр. _____
(Фамилия Имя Отчество)

Направление подготовки 15.03.06 «Мехатроника и робототехника»
Направленность (профиль) – Робототехнические комплексы и мехатронные 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), 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)

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)

(должность руководителя практики)

(наименование организации)

(подпись)

И.О. Фамилия

« ____ » _____ 20__ г.

¹ Подписывается руководителем практики от организации, в которой проводилась практика

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

Уровень высшего образования	Бакалавриат
Направление подготовки	15.03.06 «Мехатроника и робототехника»
Направленность (профиль) образовательной программы	Робототехнические комплексы и мехатронные системы
Форма обучения	Очная
Кафедра-разработчик программы практики	Электропривода и автоматизации промышленных установок

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАКТИКИ

Вид практики: учебная.

Тип практики: эксплуатационная практика.

Области, сферы, объекты и область знаний 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 15.03.06 «Мехатроника и робототехника» с направленностью (профилем) – Робототехнические комплексы и мехатронные 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 производства машин и оборудования, электроники, автоматизации и управления в технических системах;
- формирование общих требований, предъявляемых специалисту в области знаний, умений, навыков, которые будут формироваться у обучающегося 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 производства машин и оборудования;
- воспитание специалистов, готовых к постоянному совершенствованию своих знаний в области производства машин и оборудования, электроники, успевающих за их 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
УК-3 – способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
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	различные приемы и способы социального взаимодействия и реализации своей роли в команде – РО-1
УМЕТЬ	УМЕЕТ
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	определять стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели при осуществлении социального взаимодействия и реализации своей роли в команде – РО-4

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
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 социального взаимодействия и реализации своей роли в команде – РО-7
ОПК-9 – способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
особенности применения, внедрения и освоения нового мехатронного, робототехнического и технологического оборудования Шифр: З(ОПК-9)-1	базовые методы наладки мехатронного, робототехнического и технологического оборудования – РО-2
УМЕТЬ	УМЕЕТ
внедрять и осваивать новое мехатронное, робототехническое и технологическое оборудование Шифр: У(ОПК-9)-1	проводить монтаж, испытания и сдачу в эксплуатацию опытных образцов программно-аппаратных средств, электронных узлов мехатронного, робототехнического и технологического оборудования – РО-5
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
навыками разработки технологических операций при освоении и внедрении нового мехатронного, робототехнического и технологического оборудования Шифр: В(ОПК-9)-1	базовыми навыками разработки технологических операций при освоении и внедрении нового мехатронного, робототехнического и технологического оборудования – РО-8
ОПК-12 – способен участвовать в монтаже, наладке, настройке и сдаче в эксплуатацию опытных образцов мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
конструктивные особенности мехатронных и робототехнических систем, их назначение и правила эксплуатации Шифр: З(ОПК-12)-1	основные особенности монтажа радиокомпонентов, технологические особенности применения флюсов для пайки, виды припоев, применяющихся при радиомонтажных работах – РО-3
УМЕТЬ	УМЕЕТ
пользоваться инструментами, оборудованием и приборами для наладки мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей Шифр: У(ОПК-12)-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-6
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
навыками выполнения монтажа и наладки опытных образцов мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей Шифр: В(ОПК-12)-1	базовыми навыками монтажа, наладки, настройки, регулировке и опытной поверке мехатронного, робототехнического и технологического оборудования, программных средств, используемых для решения различных научно-технических, технологических и производственных задач – РО-9

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 6 з.е., 216 ч., контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 4 ч., включая:

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

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 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 радиоэлектронных изделий способом паяния;
- организационные и технические мероприятия при проведении паяльных работ на стадии 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. Припой 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: нихром, манганин, константан.

7. Способы и особенности пайки алюминия и его сплавов.
8. Отличия мягких припоев от твердых. Где и как применяют твердые припой.
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 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.

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.
2	Аллас А. А. Лазерная пайка в производстве радиоэлектронной аппаратуры. – СПб: СПбГУ ИТМО, 2007. – 134 с. http://e.lanbook.com/book/43637	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
3	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. https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2021020216012835200002731068	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	Соболев С. В. Методические указания по лабораторным работам поверхностного монтажа. – СПб: СПбГУ ИТМО, 2009. – 72 с. http://e.lanbook.com/book/43655	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
2	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	Межотраслевые правила по охране труда при проведении работ по пайке и лужению изделий. ПОТ Р М-022 – 2002. – М.: НЦ ЭНАС, 2005. – 56 с. http://e.lanbook.com/book/104471	ЭБС «Лань»

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

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
1	http://www.ispu.ru	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
2	http://bumerang.ispu.ru	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3	http://library.ispu.ru	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
4	https://elib.ispu.ru	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	По логину и паролю
5	https://elib.ispu.ru	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6	http://e.lanbook.com	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7	http://elibrary.ru	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
8	http://webofknowledge.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
9	https://www.scopus.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)

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
Учебные аудитории для проведения учебных занятий:		
1	Лаборатория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, самостоятельной работы обучающихся, текущего контроля и промежуточной аттестации (А-172)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока)
2	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (А-212)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока)
Помещения для самостоятельной работы обучающихся:		
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 электропривода и автоматизации промышленных установок
 Направление подготовки 15.03.06 «Мехатроника и робототехника»
 Направленность (профиль) – Робототехнические комплексы и мехатронные системы

СОГЛАСОВАНО¹

УТВЕРЖДАЮ

 (должность руководителя практики от профильной организации)

Заведующий кафедрой

 (наименование организации)

 (полное наименование выпускающей кафедры)

 И.О. Фамилия

 И.О. Фамилия

« ____ » _____ 20__ г.

« ____ » _____ 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

¹ 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 электропривода и автоматизации промышленных установок
Направление подготовки 15.03.06 «Мехатроника и робототехника»
Направленность (профиль) – Робототехнические комплексы и мехатронные системы

ДНЕВНИК
учебной практики
(эксплуатационной практики)

Дата¹	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

Руководитель²

_____ И.О. Фамилия

_____ И.О. Фамилия

¹ В графе «Дата» указывается конкретная дата (__.__.20__), либо период (__.__.20__ – ____.20__)

² 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 электропривода и автоматизации промышленных установок

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:¹
_____ И.О. Фамилия
(подпись)

Оценка: _____
(оценка промежуточной аттестации)

Иваново 20____

¹ Заполняется в случае прохождения практики вне ИГЭУ

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

обучающимся гр. _____
(Фамилия Имя Отчество)

Направление подготовки 15.03.06 «Мехатроника и робототехника»
Направленность (профиль) – Робототехнические комплексы и мехатронные 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 производственно-технологическому типу задач профессиональной деятельности и связанных с формированием следующих универсальных и общепрофессиональных компетенций:

- способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3);
- способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование (ОПК-9);
- способен участвовать в монтаже, наладке, настройке и сдаче в эксплуатацию опытных образцов мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей (ОПК-12).

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.

¹ Подписывается руководителем практики от организации, в которой проводилась практика

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

Уровень высшего образования	Бакалавриат
Направление подготовки	15.03.06 «Мехатроника и робототехника»
Направленность (профиль) образовательной программы	Робототехнические комплексы и мехатронные системы
Форма обучения	Очная
Кафедра-разработчик программы практики	Электропривода и автоматизации промышленных установок

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАКТИКИ

Вид практики: производственная.

Тип практики: технологическая (проектно-технологическая) практика.

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

- **28.** Производство машин и оборудования (в сфере повышения производительности и безопасности труда);
- **29.** Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования (в сфере определения технических характеристик новой техники);
- **30.** Судостроение (в сфере внедрения, отладки и обеспечения надежного и эффективного функционирования гибких производственных систем судостроительных предприятий);
- **31.** Автомобилестроение (в сфере внедрения, отладки и обеспечения надежного и эффективного функционирования гибких производственных систем автомобилестроительных предприятий);
- **32.** Авиастроение (в сфере разработки технологической, технической документации гибких производственных систем, отладки их работы);
- **40.** Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере автоматизации, механизации и роботизации производства).

Практика ориентирована на следующие типы задач профессиональной деятельности выпускников:

- проектно-конструкторский;
- производственно-технологический.

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

- а) проектно-конструкторский:
 - разработка технической документации;
 - проведение технико-экономического обоснования проектов;
 - расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования;
 - сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения;
 - сопровождение изготовления и эксплуатации средств и систем автоматизации и механизации;
 - разработка проектной и технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ;
 - контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;
 - б) производственно-технологический:
 - внедрение и эксплуатация оборудования мехатронных и робототехнических систем.
- Практика соответствует следующим объектам профессиональной деятельности выпускников или областям знаний:
- мехатронные системы производственного оборудования, системы автоматизации, управления, контроля, технического диагностирования и информационного обеспечения, методы и средства их проектирования;
 - методы и средства проектирования, моделирования, экспериментального исследования, применяемые при производстве машин и оборудования;
 - сопрягающие, управляющие, регулирующие устройства во всех отраслях хозяйства.

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 производства машин и оборудования;
- приобретение знаний, умений и навыков самостоятельного ведения проектных работ, разработки конструкторской документации, а также использования этого материала при написании выпускной квалификационной работы;
- закрепление умений и навыков применения современных программных продуктов по разработке и исследованию систем автоматического управления;

В соответствии с направленностью (профилем) ОПОП ВО практика направлена на получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, а также на формирование универсальных и профессиональных компетенций и получение опыта проектно-конструкторской 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
УК-3 – способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
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
УМЕТЬ	УМЕЕТ
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-9
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
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-16
ПК-1 – способен осуществлять разработку конструкторской и проектной документации на специальное оборудование механических, электрических и электронных узлов мехатронных и робототехнических систем в соответствии с действующими стандартами и техническими условиями	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
нормативно-технические и руководящие документы по оформлению конструкторской документации, правила разработки конструкторской и	основные этапы и составные части конструкторско-технологических работ, последовательность создания конструкторской документации, принцип действия и

проектной документации, требования к оформлению, процедуры согласования и утверждения технической документации Шифр: З(ПК-1)-1	устройство проектируемых изделий – РО-2; основные этапы и правила выполнения проектных работ, основные сведения о методах и средствах для разработки конструкторской документации, требования к оформлению конструкторской документации – РО-3
УМЕТЬ	УМЕЕТ
оформлять законченные проектно-конструкторские работы и пользоваться конструкторской документацией, ориентироваться в видах и типах конструкторской и проектной документации Шифр: У(ПК-1)-1	пользоваться и применять на практике знание стандартов и норм, регламентирующих порядок и правила подготовки типовых технических проектов – РО-10
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
навыками разработки конструкторской и проектной документации в соответствии с действующими стандартами и техническими условиями Шифр: В(ПК-1)-1	навыками разработки технической документации на проектируемые изделия, подготовки монтажных и электрических схем с обоснованием принятых технико-экономических решений – РО-17; навыками выполнения проектной и рабочей документации, оформления законченных проектно-конструкторских работ в соответствии с нормами и стандартами – РО-18
ПК-2 – способен производить расчеты и проектирование отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматики, измерительной и вычислительной техники в соответствии с техническим заданием	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
методы и средства автоматизации схемотехнического моделирования и проектирования электронных схем Шифр: З(ПК-2)-1	основные методы и средства автоматизации, применяемые для схемотехнического моделирования и проектирования электронных схем – РО-4; основы проектирования и конструирования устройств аналоговой и цифровой электроники – РО-5
УМЕТЬ	УМЕЕТ
использовать инструментальные программные средства в процессе проектирования, разработки и эксплуатации систем управления Шифр: У(ПК-2)-2	ставить задачи проектирования мехатронного оборудования, использовать инструментальные программные средства в процессе проектирования – РО-11; использовать инструментальные программные средства в процессе проектирования мехатронного и робототехнического оборудования – РО-12
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
навыками использования инструментальных программных средств в процессе проектирования, разработки и эксплуатации систем управления Шифр: В(ПК-2)-1	навыками выполнения проектной и рабочей документации с применением инструментальных программных средств, оформления законченных проектно-конструкторских работ в соответствии с нормами и стандартами – РО-19
ПК-3 – способен производить комплексную настройку мехатронных и робототехнических устройств и систем, используя программное обеспечение для систем управления на базе программируемых логических контроллеров	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
технологии и методы структурного и объектно-ориентированного программирования и алгоритмы поиска ошибок управляющих программ Шифр: З(ПК-3)-1	основные принципы алгоритмизации, структурного и объектно-ориентированного программирования – РО-6
УМЕТЬ	УМЕЕТ
читать принципиальные структурные схемы, схемы автоматизации, схемы соединений и подключений Шифр: У(ПК-3)-1	применять знания, умения и навыки при проведении радиомонтажных работ, читать схемы электрические принципиальные, схемы автоматизации, схемы соединений и подключений – РО-13
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
навыками программирования мехатронных систем с учетом специфики технологических процессов Шифр: В(ПК-3)-1	базовыми навыками программирования мехатронных и робототехнических систем на языках высокого и низкого уровня – РО-20
ПК-4 – способен составлять математические модели электромеханических, электрогидравлических, электронных устройств, входящих в состав мехатронных и робототехнических систем	

ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
типовые модели мехатронных систем, качественные показатели реализации мехатронных систем Шифр: З(ПК-4)-1	типовые модели мехатронных систем, качественные показатели реализации мехатронных систем – РО-7
УМЕТЬ	УМЕЕТ
проводить расчеты параметров типовых электрических, пневматических и гидравлических схем узлов и устройств, разрабатывать несложные мехатронные системы Шифр: У(ПК-4)-2	проводить расчеты параметров типовых электрических, пневматических и гидравлических схем узлов и устройств, разрабатывать несложные мехатронные системы – РО-14
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
математическим аппаратом необходимым для составления теоретических моделей отдельных элементов, узлов и модулей мехатронных и робототехнических систем Шифр: В(ПК-4)-1	основными приемами, математическим аппаратом необходимым для составления теоретических моделей отдельных элементов, узлов и модулей мехатронных и робототехнических систем – РО-21
ПК-5 – способен разрабатывать электронные устройства мехатронных и робототехнических систем	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
базовые компоненты электронной техники, основы схемотехники аналоговых и цифровых электронных устройств Шифр: З(ПК-5)-1	основы схемотехники аналоговых и цифровых электронных устройств – РО-8
УМЕТЬ	УМЕЕТ
проводить расчеты отдельных блоков электронных устройств, входящих в состав мехатронных и робототехнических систем Шифр: У(ПК-5)-1	проводить расчеты отдельных блоков электронных устройств – РО-15
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
навыками подготовки принципиальных и монтажных электрических схем для мехатронных и робототехнических систем Шифр: В(ПК-5)-1	базовыми навыками подготовки принципиальных и монтажных электрических схем для мехатронных и робототехнических систем – РО-22

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);
- в 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 10 з.е., 360 ч., реализуемой в форме практической подготовки, контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 8 ч., включая:

- лекции – 4 ч.;
- контроль самостоятельной работы (индивидуальные консультации) – 4 ч.

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 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 структуры предприятия, значения продукции предприятия для остальных отраслей промышленности;
- описание технологического цикла производства одного из типов продукции предприятия, производственного оборудования, средств механизации и автоматизации работ;
- анализ датчиков, применяемых в системе управления технологическим объектом.

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

б) индивидуальное задание:

- разработка и исследование компонентов технологического обеспечения мехатронных и робототехнических систем в месте прохождения практики;
- разработка и исследование компонентов программного обеспечения мехатронных и робототехнических систем в месте прохождения практики;
- разработка и исследование компонентов прикладного программного обеспечения для управления и конфигурирования, мониторинга и диагностики оборудования мехатронных и робототехнических систем в месте прохождения практики.

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 обучающегося 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 и 8 семестрах в форме зачета с оценкой.

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

Условием проведения промежуточной аттестации является выполнение задания на практику (в том числе индивидуального задания) и предоставление отчетности 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. http://e.lanbook.com/book/42192	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
2	Иванов В. Н. Применение компьютерных технологий при проектировании электрических схем. – М.: «СОЛОН-Пресс», 2017 – 226 с. http://e.lanbook.com/book/107670	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
3	Аллас А.А. Лазерная пайка в производстве радиоэлектронной аппаратуры. – СПб: СПбГУ ИТМО, 2007. – 134 с. http://e.lanbook.com/book/43637	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
4	Аникейчик Н. Д., Кинжагулов И. Ю., Федоров А. В. Планирование и управление НИР и ОКР: Учеб. пособие. – СПб.: Университет ИТМО, 2016 – 192 с. https://e.lanbook.com/reader/book/91369/#3	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
5	Пашков Е. В., Крамарь В. А., Кабанов А. А. Следящие приводы промышленного технологического оборудования – СПб.: Издательство «Лань», 2015 – 368 с. https://e.lanbook.com/reader/book/61367/#1	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. https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2021020216012835200002731068	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]: методические указания / А. В. Мошкарин, С. В. Ключнина; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУ-УВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина". – Электрон. данные. – Иваново: Б.и., 2011 https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2014030422434887731300008090	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс
2	Перельмутер В. М. Пакеты расширения MATLAB. Control System Toolbox и Robust Control Toolbox – М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2008 – 224 с. https://e.lanbook.com/reader/book/13763/#1	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
3	Григорьев В. В., Быстров С. В., Бойков В. В., Болтунов Г. И. Цифровые системы управления – СПб.: Университет ИТМО, 2011 – 133 с. https://e.lanbook.com/reader/book/43665/#2	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
4	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	Межотраслевые правила по охране труда при проведении работ по пайке и лужению изделий. ПОТ Р М-022 – 2002. – М.: НЦ ЭНАС, 2005. – 56 с. http://e.lanbook.com/book/104471	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 «Консультант-Плюс»

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

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
1	http://www.ispu.ru	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
2	http://bumerang.ispu.ru	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3	http://library.ispu.ru	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4	https://elib.ispu.ru	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	По логину и паролю
5	https://elib.ispu.ru	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6	http://e.lanbook.com	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7	http://elibrary.ru	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
8	http://webofknowledge.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
9	https://www.scopus.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)

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
Учебные аудитории для проведения учебных занятий:		
1	«Центр технологий Mitsubishi Electric» 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

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
2	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (А-212)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока)
Помещения для самостоятельной работы обучающихся:		
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 электропривода и автоматизации промышленных установок
 Направление подготовки 15.03.06 «Мехатроника и робототехника»
 Направленность (профиль) – Робототехнические комплексы и мехатронные системы

СОГЛАСОВАНО¹

УТВЕРЖДАЮ

 (должность руководителя практики от профильной организации)

Заведующий кафедрой

 (наименование организации)

 (полное наименование выпускающей кафедры)

И.О. Фамилия

« ____ » _____ 20__ г.

И.О. Фамилия

« ____ » _____ 20__ г.

ЗАДАНИЕ

**на производственную практику
 (технологическую (проектно-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

¹ 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 электропривода и автоматизации промышленных установок

Направление подготовки 15.03.06 «Мехатроника и робототехника»
Направленность (профиль) – Робототехнические комплексы и мехатронные системы

ДНЕВНИК
на производственную практику
(технологическую (проектно-технологическую) практику)

Дата ¹	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

Руководитель²

_____ И.О. Фамилия

_____ И.О. Фамилия

¹ В графе «Дата» указывается конкретная дата (__.__.20__), либо период (__.__.20__ – ____.20__)

² 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 электропривода и автоматизации промышленных установок

ОТЧЕТ
ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ
(ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКЕ)

Обучающийся:
студент гр. _____ И.О. Фамилия
(подпись)

Руководитель от университета:
_____ И.О. Фамилия
(уч. степень), (уч. звание) (подпись)

Руководитель от профильной организации:¹
_____ И.О. Фамилия
(подпись)

Оценка: _____
(оценка промежуточной аттестации)

Иваново 20____

¹ Заполняется в случае прохождения практики вне ИГЭУ

ОТЗЫВ-ХАРАКТЕРИСТИКА
о прохождении производственной практики
(технологической (проектно-технологической) практики)
обучающимся гр. _____

(Фамилия Имя Отчество)

Направление подготовки 15.03.06 «Мехатроника и робототехника»

Направленность (профиль) – Робототехнические комплексы и мехатронные 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 и производственно-технологическому 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:

– способен осуществлять разработку конструкторской и проектной документации на специальное оборудование механических, электрических и электронных узлов мехатронных и робототехнических систем в соответствии с действующими стандартами и техническими условиями (ПК-1);

– способен производить расчеты и проектирование отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматики, измерительной и вычислительной техники в соответствии с техническим заданием (ПК-2);

– способен производить комплексную настройку мехатронных и робототехнических устройств и систем, используя программное обеспечение для систем управления на базе программируемых логических контроллеров (ПК-3);

– способен составлять математические модели электромеханических, электрогидравлических, электронных устройств, входящих в состав мехатронных и робототехнических систем (ПК-4);

– способен разрабатывать электронные устройства мехатронных и робототехнических систем (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)

(подпись)

И.О. Фамилия

« ____ » _____ 20__ г.

¹ Подписывается руководителем практики от организации, в которой проводилась практика

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

Уровень высшего образования	Бакалавриат
Направление подготовки	15.03.06 «Мехатроника и робототехника»
Направленность (профиль) образовательной программы	Робототехнические комплексы и мехатронные системы
Форма обучения	Очная
Кафедра-разработчик программы практики	Электропривода и автоматизации промышленных установок

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАКТИКИ

Вид практики: производственная.

Тип практики: преддипломная практика.

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

- **28.** Производство машин и оборудования (в сфере повышения производительности и безопасности труда);
- **29.** Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования (в сфере определения технических характеристик новой техники);
- **30.** Судостроение (в сфере внедрения, отладки и обеспечения надежного и эффективного функционирования гибких производственных систем судостроительных предприятий);
- **31.** Автомобилестроение (в сфере внедрения, отладки и обеспечения надежного и эффективного функционирования гибких производственных систем автомобилестроительных предприятий);
- **32.** Авиастроение (в сфере разработки технологической, технической документации гибких производственных систем, отладки их работы);
- **40.** Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере автоматизации, механизации и роботизации производства).

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:

- проведение технико-экономического обоснования проектов;
- сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения;
- расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования;
- 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:

- расчет и проектирование отдельных блоков и устройств мехатронных систем в соответствии с техническим заданием;
- разработка проектной и рабочей документации, оформление отчетов по законченным проектно-конструкторским работам;
- контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.
- 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.

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 инженерных работ с современными программными средами, применяемыми для решения прикладных задач в областях проектирования, настройки и наладки программно-аппаратной части мехатронных устройств, соответствующих теме выпускной квалификационной работы.

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
УК-6 – способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
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
УМЕТЬ	УМЕЕТ
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-5
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
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-9
ОПК-2 – способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности Шифр: З(ОПК-2)-1	современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей, текстовых документов и подготовки конструкторско-технологической документации – РО-2
УМЕТЬ	УМЕЕТ
применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности Шифр: У(ОПК-2)-1	выбирать и использовать пакеты прикладных программ для обработки результатов экспериментальных исследований – РО-6
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
навыками поиска, сбора, хранения, обработки и представления информации при решении задач профессиональной деятельности Шифр: В(ОПК-2)-1	базовыми навыками поиска, сбора, хранения, обработки и представления информации при решении задач профессиональной деятельности – РО-10
ОПК-4 – способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
современный инструментальный информационных технологий, в том числе отечественного производства, принципы работы базового и прикладного программного обеспечения, применяемого для решения прикладных информационных задач в профессиональной деятельности Шифр: З(ОПК-4)-1	современные интерактивные программные комплексы для выполнения и редактирования текстов, изображений и чертежей – РО-3
УМЕТЬ	УМЕЕТ
выбирать из современных информационных	применять современные технологии

технологий и программных средств наиболее подходящие для решения задач в своей области профессиональной деятельности Шифр: У(ОПК-4)-1	программирования для разработки компонентов программных комплексов и баз данных, использовать методы автоматизированного проектирования при разработке и выполнения конструкторской документации – РО-7
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
навыками применения современных информационных технологий при решении стандартных задач профессиональной деятельности Шифр: В(ОПК-4)-1	современными программными средствами подготовки конструкторско-технологической документации, технологиями программирования – РО-11
ОПК-14 – способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
методы алгоритмизации, языки и технологии программирования Шифр: З(ОПК-14)-1	основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки – РО-4
УМЕТЬ	УМЕЕТ
разрабатывать программное и алгоритмическое обеспечение мехатронных и робототехнических систем, проводить настройку и адаптацию программного обеспечения Шифр: У(ОПК-14)-1	применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, современные программные среды разработки для решения прикладных задач, ведения баз данных – РО-8
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
навыками разработки и использования алгоритмов, написания и отладки компьютерных программ Шифр: В(ОПК-14)-1	навыками настройки и наладки программно-аппаратных комплексов – РО-12

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);
- в 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 3 з.е., 108 ч., реализуемой в форме практической подготовки контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 5 ч., включая:

- лекции – 2 ч.;
- контроль самостоятельной работы (индивидуальные консультации) – 3 ч.

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 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 работы: 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.

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	Ёлшин Ю. М. Инновационные методы проектирования печатных плат на базе САПР P-CAD 200x – М.: СОЛОН-Пресс, 2016 – 464 с. https://e.lanbook.com/reader/book/92993/#2	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
2	Перепелица Ф. А. Компьютерное конструирование в AutoCAD 2016. Начальный курс: Учебно-метод. пособие – СПб.: НИУ ИТМО, 2015 – 192 с. https://e.lanbook.com/reader/book/70878/#1	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
3	Муромцев Д. Ю., Тюрин И. В. Математическое обеспечение САПР: учеб. пособие – СПб.: Издательство «Лань», 2014 – 464 с. http://e.lanbook.com/book/42192	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
4	Иванов В. Н. Применение компьютерных технологий при проектировании электрических схем. – М.: "СОЛОН-Пресс", 2017 – 226 с. http://e.lanbook.com/book/107670	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
5	Аллас А. А. Лазерная пайка в производстве радиоэлектронной аппаратуры. – СПб: СПбГУ ИТМО, 2007. – 134 с. http://e.lanbook.com/book/43637	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. https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2021020216012835200002731068	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. https://e.lanbook.com/reader/book/40762/#3	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: учеб. пособие – СПб.: НИУ ИТМО, 2013 – 121 с. https://e.lanbook.com/reader/book/43703/#2	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
4	Новиков Ю. Н. Основные понятия и законы теории цепей, методы анализа процессов в цепях: Учеб. пособие. 3-е изд., испр. и доп. – СПб.: Издательство «Лань», 2011 – 368 с. https://e.lanbook.com/reader/book/691/#2	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. https://e.lanbook.com/reader/book/67468/#1	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. http://e.lanbook.com/book/104471	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 «Консультант-Плюс»

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

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
1	http://www.ispu.ru	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
2	http://bumerang.ispu.ru	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3	http://library.ispu.ru	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4	https://elib.ispu.ru	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	По логину и паролю
5	https://elib.ispu.ru	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6	http://e.lanbook.com	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7	http://elibrary.ru	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
8	http://webofknowledge.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
9	https://www.scopus.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)

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
Учебные аудитории для проведения учебных занятий:		
1	«Центр технологий Mitsubishi Electric» 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

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
2	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (А-212)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока)
Помещения для самостоятельной работы обучающихся:		
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 электропривода и автоматизации промышленных установок
 Направление подготовки 15.03.06 «Мехатроника и робототехника»
 Направленность (профиль) – Робототехнические комплексы и мехатронные системы

СОГЛАСОВАНО¹

(должность руководителя практики от профильной организации)

 (наименование организации)

_____ И.О. Фамилия
 « ____ » _____ 20__ г.

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

_____ И.О. Фамилия
 « ____ » _____ 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

¹ 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 электропривода и автоматизации промышленных установок
Направление подготовки 15.03.06 «Мехатроника и робототехника»
Направленность (профиль) – Робототехнические комплексы и мехатронные системы

ДНЕВНИК
на производственную практику
(преддипломную практику)

Дата ¹	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

Руководитель²

_____ И.О. Фамилия

_____ И.О. Фамилия

¹ В графе «Дата» указывается конкретная дата (__.__.20__), либо период (__.__.20__ – ____.20__)

² Подписывается руководителем практики от организации, где проводилась практика

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

Кафедра электропривода и автоматизации промышленных установок

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:¹
_____ И.О. Фамилия
(подпись)

Оценка: _____
(оценка промежуточной аттестации)

Иваново 20 ____

¹ Заполняется в случае прохождения практики вне ИГЭУ

ОТЗЫВ-ХАРАКТЕРИСТИКА
о прохождении производственной практики
(преддипломной практики)
обучающимся гр. _____

(Фамилия Имя Отчество)

Направление подготовки 15.03.06 «Мехатроника и робототехника»

Направленность (профиль) – Робототехнические комплексы и мехатронные 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) общепрофессиональных:

– способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности (ОПК-2);

– способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-4);

– способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения (ОПК-14).

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.

¹ Подписывается руководителем практики от организации, в которой проводилась практика