ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Иркутский государственный университет путей сообщения»
(ФГБОУ ВО ИрГУПС)

УТВЕРЖДЕНА
приказом и.о. ректора
от «17» июня 2022 г. № 77

Б2.О.01(У)
Учебная - ознакомительная практика

рабочая программа практики

Специальность/направление подготовки – 12.03.01 Приборостроение
Специализация/профиль – Приборы и методы контроля качества и диагностики
Квалификация выпускника – Бакалавр
Форма и срок обучения – очная форма 4 года
Способ проведения практики – стационарный
Форма проведения практики – непрерывно
Кафедра-разработчик программы – Физика, механика и приборостроение

Общая трудоемкость в з.е. – 3
Часов по учебному плану – 108
В том числе в форме практической подготовки (ПП) – 68
(очная)

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой в семестре:
очная форма обучения: 2 семестр

ИРКУТСК

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИрГУПС и соответствует оригиналу
Подписант ФГБОУ ВО ИрГУПС Трофимов Ю.А.
00920FD815CE68F8C4CA795540563D259C с 07.02.2024 05:46 по 02.05.2025 05:46 GMT+03:00
Подпись соответствует файлу документа

Рабочая программа практики разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 12.03.01 Приборостроение, утвержденным Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 19.09.2017 № 945.

Программу составил(и):
к.т.н., доцент, доцент, С.В. Пахомов

Рабочая программа рассмотрена и одобрена для использования в учебном процессе на заседании кафедры «Физика, механика и приборостроение», протокол от «17» июня 2022 г. № 16

Зав. кафедрой, к. т. н., доцент С.В. Пахомов

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ	
1.1 Цели практики	
1	получение первичных профессиональных умений и навыков проведения измерений параметров различных объектов по заданной методике, в том числе первичных умений и навыков проектно-конструкторской деятельности
2	осуществление анализа поставленной задачи проектирования в области приборостроения
1.2 Задачи практики	
1	ознакомление с историей конструирования приборов в России и за рубежом
2	углубленное ознакомление с видами неразрушающего контроля, со средствами диагностики, приборными системами и технологиями
3	развитие и накопление первичных навыков использования в эксплуатации методов и способов диагностирования при работе с измерительными приборами, освоение приемов, методов и способов обработки, представления результатов проведенных исследований
1.3 Цель воспитания и задачи воспитательной работы в рамках практики	
Профессионально-трудовое воспитание обучающихся	
Цель профессионально-трудового воспитания – формирование у обучающихся осознанной профессиональной ориентации, понимания общественного смысла труда и значимости его для себя лично, ответственного, сознательного и творческого отношения к будущей деятельности, профессиональной этики, способности предвидеть изменения, которые могут возникнуть в профессиональной деятельности, и умению работать в изменённых, вновь созданных условиях труда. Цель достигается по мере решения в единстве следующих задач: – формирование сознательного отношения к выбранной профессии; – воспитание чести, гордости, любви к профессии, сознательного отношения к профессиональному долгу, понимаемому как личная ответственность и обязанность; – формирование психологии профессионала; – формирование профессиональной культуры, этики профессионального общения; – формирование социальной компетентности и другие задачи, связанные с имиджем профессии и авторитетом транспортной отрасли	

2 МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
Блок/часть ОПОП	Блок 2. Практика / Обязательная часть
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося	
1	Б1.О.12 Начертательная геометрия и инженерная графика
2	ФТД.02 Введение в социологию
2.2 Дисциплины и практики, для которых изучение данной практики необходимо как предшествующее	
1	Б1.О.06 Правоведение
2	Б1.О.15 Прикладная механика
3	Б1.О.16 Психология в профессиональной деятельности
4	Б1.О.19 Теоретическая механика
5	Б1.О.20 Численные методы
6	Б1.О.21 Специальные разделы математики. Теория функция комплексного переменного
7	Б1.О.22 Основы проектирования приборов и систем
8	Б1.О.23 Компьютерные технологии в приборостроении
9	Б1.О.24 Основы автоматического управления
10	Б1.О.25 Физические основы получения информации
11	Б1.О.26 Материаловедение и технология конструкционных материалов
12	Б3.01(Д) Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы
13	Б3.02(Д) Защита выпускной квалификационной работы

3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫЕ С ТРЕБОВАНИЯМИ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и	ОПК-1.3 Применяет общеинженерные знания в инженерной деятельности	Знать: основы будущей профессии, основные понятия о видах неразрушающего контроля объектов диагноза; основные виды неразрушающего контроля, задачи исследований в области приборостроения; принципы исследований, основы анализа и моделирования физических процессов в приборах; устройство, принципы работы и настройку различных приборов;

моделирования в инженерной деятельности, связанной с проектированием и конструированием, технологиями производства приборов и комплексов широкого назначения		основные правила проведения измерений параметров различных объектов по заданной методике
		Уметь: использовать нормативные правовые документы в своей деятельности; составлять методику проведения исследований в области приборостроения; проводить измерения параметров на различных объектах
		Владеть: навыками анализа поставленной задачи исследований в области приборостроения; навыками выбора методов неразрушающего контроля для проведения исследований; первичными навыками сборки (разборки) приборов и систем, пайки между собой их элементов; навыками практической работы с приборами
ОПК-5 Способен участвовать в разработке текстовой, проектной и конструкторской документации в соответствии с нормативными требованиями	ОПК-5.1 Разрабатывает текстовую документацию в соответствии с нормативными требованиями	Знать: основные правила проведения измерений и исследования различных объектов по заданной методике
		Уметь: применять правила сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по тематике исследования
		Владеть: навыками работы и исследования в лаборатории при измерениях и методами организации безопасной работы в лабораториях учебного и научного назначения
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.4 Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в том числе участвует в обмене информацией, знаниями и опытом и презентации результатов работы команды	Знать: принципы взаимодействия с другими членами команды; правила участия в обмене информацией с членами команды, знаниями и опытом; способы презентации результатов работы команды
		Уметь: взаимодействовать с членами команды при проведении совместных работ; осуществлять обмен информацией с членами команды, знаниями и опытом; составлять презентации результатов работы команды
		Владеть: навыками плодотворного сотрудничества и взаимодействия с другими членами команды; навыками обмена информацией с членами команды, знаниями и опытом; навыками подготовки презентации результатов работы команды и докладывать полученные результаты на различного вида мероприятиях

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Код	Наименование разделов, тем и видов работ	Очная форма		*Код индикатора достижения компетенции	Форма отчетности
		Семестр	Часы		
1.0	**Раздел 1. Подготовительный этап.**				
1.1	Получение индивидуального задания, выполняемого в период прохождения практики	2	1	УК-3.4	Аттестационная книжка Путевка План прохождения практики
1.2	Прохождение инструктажа по охране труда и технике безопасности	2	1	УК-3.4	Журнал инструктажа
2.0	**Раздел 2. Основной этап.**				
2.1	История конструирования приборов в России и за рубежом и задачи исследования в области приборостроения	2	30	ОПК-1.3 ОПК-5.1 УК-3.4	Рабочий график
2.2	Измерение приборами параметров и исследование объекта	2	60/60	ОПК-1.3 ОПК-5.1 УК-3.4	Рабочий график
3.0	**Раздел 3. Подготовка отчета по практике.**				
3.1	Написание отчета по практике, выполнение индивидуального задания	2	12/8	ОПК-1.3 ОПК-5.1 УК-3.4	Отчет по практике
3.2	Отправление отчетных документов по практике через электронную информационно-	2	2	ОПК-1.3 ОПК-5.1	Отчет по практике

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Код	Наименование разделов, тем и видов работ	Очная форма		*Код индикатора достижения компетенции	Форма отчетности
		Семестр	Часы		
	образовательную среду ИрГУПС (личный кабинет обучающегося), оценивание руководителем практики от ИрГУПС выполнения индивидуального задания и прохождения практики			УК-3.4	
3.3	Защита отчета по практике	2	2	ОПК-1.3 ОПК-5.1 УК-3.4	Аттестационная книжка Отчет по практике
	Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой (защита отчета по практике)	2		ОПК-1.3 ОПК-5.1 УК-3.4	Аттестационная книжка Отчет по практике

5 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по практике оформлен в виде приложения № 1 к рабочей программе дисциплины и размещен в электронной информационно-образовательной среде Университета, доступной обучающемуся через его личный кабинет

6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

6.1 Учебная литература

6.1.1 Основная литература

	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/ онлайн
6.1.1.1	Малкин, В. С. Техническая диагностика : учебное пособие / В. С. Малкин. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 272 с. — URL: https://e.lanbook.com/book/212021 (дата обращения: 15.04.2024). — Текст : электронный.	Онлайн
6.1.1.2	Мазнев, А.С. Комплексы технической диагностики механического оборудования электрического подвижного состава : учеб. пособие / рец.: С. А. Кутепов [и др.]. — Москва : ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2014. — 79 с. — URL: https://umczdt.ru/books/1200/2474/ (дата обращения: 26.04.2024). — Текст : электронный.	Онлайн
6.1.1.3	Якушенков, Ю. Г. Основы оптико-электронного приборостроения : учебник / Ю. Г. Якушенков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Логос, 2013. — 376 с. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=234010 (дата обращения: 18.04.2024). — Текст : электронный.	Онлайн
6.1.1.4	Шикина, В. Е. Введение в специальность. Приборостроение : учебное пособие / В. Е. Шикина. — Ульяновск : УлГТУ, 2021. — 103 с. — URL: https://e.lanbook.com/book/259784 (дата обращения: 15.04.2024). — Текст : электронный.	Онлайн

6.1.2 Дополнительная литература

	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/ онлайн
6.1.2.1	Криворудченко, В. Ф. Современные методы технической диагностики и неразрушающего контроля деталей и узлов подвижного состава железнодорожного транспорта : учеб. пособие для вузов ж.-д. трансп. / В. Ф. Криворудченко, Р. А. Ахмеджанов. М. : Маршрут, 2005. - 434с.	73
6.1.2.2	Пахомов, С. В. Основы технической диагностики устройств приборов : учеб. пособие по дисциплине "Основы технической диагностики" / С. В. Пахомов, А. М. Сафарбаков. Иркутск : ИрГУПС, 2014. - 155с.	10
6.1.2.3	Основы Технической диагностики : учебник / рец. Г. Ф. Насонов ; под ред. В.В. Сапожникова. — Москва : ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по	Онлайн

	образованию на железнодорожном транспорте», 2019. — 423 с. — URL: https://umczdt.ru/books/1194/232051/ (дата обращения: 26.04.2024). — Текст : электронный.	
6.1.2.4	Щепетов, А. Г. Основы проектирования приборов и систем : учебник и практикум для вузов / А. Г. Щепетов. — Москва : Юрайт, 2023. — 458 с. — URL: https://urait.ru/bcode/511547 (дата обращения: 22.04.2024). — Текст : электронный.	Онлайн
6.1.2.5	Петров, О. Н. Методы неразрушающего контроля : учебное пособие / О. Н. Петров, А. Н. Сокольников, В. И. Верещагин, Д. В. Агровиченко. — Красноярск : СФУ, 2021. — 132 с. — URL: https://e.lanbook.com/book/181625 (дата обращения: 15.04.2024). — Текст : электронный.	Онлайн
6.1.2.6	Китов, Б. И. Физические основы получения информации / Б. И. Китов. — Иркутск : ИрГУПС, 2019. — Ч. 3 : Методы неразрушающего контроля, 2019. — 64 с. — URL: https://e.lanbook.com/book/157972 (дата обращения: 15.04.2024). — Текст : электронный.	Онлайн
6.1.3 Учебно-методические разработки (в т. ч. для самостоятельной работы обучающихся)		
	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/ онлайн
6.1.3.1	Пахомов, С.В. Методические указания по прохождению практики Б2.О.01(У) Учебная-ознакомительная практика по направлению подготовки 12.03.01 Приборостроение, профиль Приборы и методы контроля качества и диагностики / С.В. Пахомов ; ИрГУПС. – Иркутск : ИрГУПС, 2023. – 11 с. - Текст: электронный. - URL: https://www.irgups.ru/eis/for_site/umkd_files/mu_9171_1400_2022_1_signed.pdf	Онлайн
6.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»		
6.2.1	Электронная библиотека Учебно-методического центра по образованию на железнодорожном транспорте «ЭБ УМЦ ЖДТ» — https://umczdt.ru/books/	
6.2.2	Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн», https://biblioclub.ru/	
6.2.3	Электронно-библиотечная система «Образовательная платформа ЮРАЙТ», https://urait.ru/	
6.2.4	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань», https://e.lanbook.com/	
6.3 Программное обеспечение и информационные справочные системы		
6.3.1 Базовое программное обеспечение		
6.3.1.1	Microsoft Windows Professional 10, государственный контракт от 20.07.2021 № 0334100010021000013-01	
6.3.1.2	Microsoft Office Russian 2010, государственный контракт от 20.07.2021 № 0334100010021000013-01	
6.3.1.3	FoxitReader, свободно распространяемое программное обеспечение http://free-software.com.ua/pdf-viewer/foxit-reader/	
6.3.1.4	Adobe Acrobat Reader DC свободно распространяемое программное обеспечение https://get.adobe.com/ru/reader/enterprise/	
6.3.1.5	Яндекс. Браузер. Прикладное программное обеспечение общего назначения, Офисные приложения, лицензия – свободно распространяемое программное обеспечение по лицензии BSD License.	
6.3.2 Специализированное программное обеспечение		
6.3.2.1	Не предусмотрено	
6.3.3 Информационные справочные системы		
6.3.3.1	Не предусмотрены	
6.4 Правовые и нормативные документы		
6.4.1	Не предусмотрены	

7 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ПРАКТИКЕ

1	Корпуса А, Б, В, Г, Д, Е ИрГУПС находятся по адресу г. Иркутск, ул. Чернышевского, д. 15; корпус Л ИрГУПС находится – по адресу г. Иркутск, ул. Лермонтова, д.80
2	Учебная аудитория Г-110 для проведения лекционных и практических занятий, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), текущего контроля и промежуточной аттестации. Основное оборудование: специализированная мебель, мультимедиапроектор (переносной), экран (переносной), ноутбук (переносной). Для проведения занятий имеются учебно-наглядные пособия (презентации, плакаты).
3	Компьютерный класс «АРМ кафедры «Физика, механика и приборостроения» Д-316 для проведения практических занятий, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), текущего контроля и промежуточной аттестации.

	Основное оборудование: специализированная мебель, компьютеры с подключением к сети Интернет, обеспечивающие доступ в электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС, учебно-наглядные пособия (презентации, плакаты).
4	Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС. Помещения для самостоятельной работы обучающихся: – читальные залы; – учебные залы вычислительной техники А-401, А-509, А-513, А-516, Д-501, Д-503, Д-505, Д-507; – помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – А-521

8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРОХОЖДЕНИЮ ПРАКТИКИ

Письменный отчет о прохождении практики составляется по результатам самостоятельной работы обучающегося по изучению документов предприятия, организации, по анализу отдельных показателей их деятельности. В процессе составления и написания отчета руководитель практики проводит с обучающимися консультации, собеседования.

В последний день практики руководитель практики от профильной организации заполняет аттестационный лист и отзыв о прохождении практики.

В последний день практики обучающийся сдает руководителю практики от кафедры оригиналы документов или отправляет посредством электронной информационно-образовательной среды (через личный кабинет студента) электронные копии следующих документов:

– заполненная путевка;

– индивидуальное задание, согласованного с руководителем практики от профильной организации;

– аттестационный лист и отзыв руководителя практики от профильной организации о прохождении практики обучающегося;

– отчет о прохождении практики.

Обучающийся по практике сдает дифференцированный зачет, который проходит в форме защиты представленного отчета. Оценка выставляется с учетом оценки качества написания отчета и ответов на вопросы, поставленных при защите отчета; также могут учитываться результаты тестирования по практике.

Практика завершается проведением итоговой конференции, в которой участвуют обучающиеся, преподаватели, руководители практики, специалисты производства

Инструкция по оформлению отчета по практике дана в «Правилах оформления текстовых и графических документов. Нормоконтроль» в последней редакции

Комплекс учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой практики, размещен в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет

Приложение № 1 к рабочей программе

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

1. Общие положения

Фонд оценочных средств (ФОС) является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы.

Фонд оценочных средств предназначен для использования обучающимися, преподавателями, администрацией Института, а также сторонними образовательными организациями для оценивания качества освоения образовательной программы и уровня сформированности компетенций у обучающихся.

Задачами ФОС являются:

– оценка достижений обучающихся в процессе прохождения практики;

– обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс;

– самоподготовка и самоконтроль обучающихся в процессе обучения.

Фонд оценочных средств сформирован на основе ключевых принципов оценивания: валидность, надежность, объективность, эффективность.

Для оценки уровня сформированности компетенций используется трехуровневая система:

– минимальный уровень освоения, обязательный для всех обучающихся по завершению освоения образовательной программы; дает общее представление о виде деятельности, основных закономерностях функционирования объектов профессиональной деятельности, методов и алгоритмов решения практических задач;

– базовый уровень освоения, превышение минимальных характеристик сформированности компетенций; позволяет решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам;

– высокий уровень освоения, максимально возможная выраженность характеристик компетенций; предполагает готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении.

2. Перечень компетенций, в формировании которых участвует практика. Программа контрольно-оценочных мероприятий. Показатели оценивания компетенций, критерии оценки

Практика «Учебная - ознакомительная практика» участвует в формировании компетенций:

ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с проектированием и конструированием, технологиями производства приборов и комплексов широкого назначения

ОПК-5. Способен участвовать в разработке текстовой, проектной и конструкторской документации в соответствии с нормативными требованиями

УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

Программа контрольно-оценочных мероприятий очная форма обучения

№	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля	Код индикатора достижения компетенции	Наименование оценочного средства (форма проведения*)
1.0	**Раздел 1. Подготовительный этап**			
1.1	Текущий контроль	Получение индивидуального задания, выполняемого в период прохождения практики	УК-3.4	Собеседование (устно)
1.2	Текущий контроль	Прохождение инструктажа по охране труда и технике безопасности	УК-3.4	Собеседование (устно)
2.0	**Раздел 2. Основной этап**			
2.1	Текущий контроль	История конструирования приборов в России и за рубежом и задачи исследования в области приборостроения	ОПК-1.3 ОПК-5.1 УК-3.4	Собеседование (устно)
2.2	Текущий контроль	Измерение приборами параметров и исследование объекта	ОПК-1.3 ОПК-5.1 УК-3.4	Собеседование (устно) В рамках ПП**: Тестирование (компьютерные технологии)
3.0	**Раздел 3. Подготовка отчета по практике**			
3.1	Текущий контроль	Написание отчета по практике, выполнение индивидуального задания	ОПК-1.3 ОПК-5.1 УК-3.4	В рамках ПП**: Отчет по практике (письменно)
3.2	Текущий контроль	Отправление отчетных документов по практике через электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС (личный кабинет обучающегося), оценивание руководителем практики от ИрГУПС выполнения индивидуального задания и прохождения практики	ОПК-1.3 ОПК-5.1 УК-3.4	Отчет по практике (письменно)
3.3	Текущий контроль	Защита отчета по практике	ОПК-1.3 ОПК-5.1 УК-3.4	Отчет по практике (письменно) Собеседование (устно)
	Промежуточная аттестация – зачет с оценкой	Раздел 1. Подготовительный этап. Раздел 2. Основной этап. Раздел 3. Подготовка отчета по практике.	ОПК-1.3 ОПК-5.1 УК-3.4	Зачет (собеседование) Зачет - тестирование (компьютерные технологии)

*Форма проведения контрольно-оценочного мероприятия: устно, письменно, компьютерные технологии.

**ПП – практическая подготовка

Описание показателей и критериев оценивания компетенций.
Описание шкал оценивания

Контроль качества освоения практики включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся проводятся в целях установления соответствия достижений обучающихся поэтапным требованиям образовательной программы к результатам обучения и формирования компетенций.

Текущий контроль успеваемости – основной вид систематической проверки знаний, умений, навыков обучающихся. Задача текущего контроля – оперативное и регулярное управление учебной деятельностью обучающихся на основе обратной связи и корректировки. Результаты оценивания учитываются в виде средней оценки при проведении промежуточной аттестации.

Для оценивания результатов обучения используется четырехбалльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Перечень оценочных средств, используемых для оценивания компетенций, а также краткая характеристика этих средств приведены в таблице.

Текущий контроль

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Собеседование	Средство контроля на практическом занятии, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Может быть использовано для оценки знаний обучающихся	Вопросы для собеседования по темам/разделам дисциплины
2	Тестирование (компьютерные технологии)	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Фонд тестовых заданий
3	Отчет по практике	Средство, позволяющее оценить способность обучающегося решать задачи, приближенные к профессиональной деятельности. Может быть использовано для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Задания на практику

Промежуточная аттестация

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Отчет по практике	Средство, позволяющее оценить способность обучающегося решать задачи, приближенные к профессиональной деятельности. Может быть использовано для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Задания на практику
2	Тест – промежуточная аттестация в форме зачёта с оценкой	Система автоматизированного контроля освоения компетенций (части компетенций) обучающимся по дисциплине (модулю) с использованием информационно-коммуникационных технологий. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Фонд тестовых заданий
3	Промежуточная аттестация в форме зачёта с оценкой	Средство, позволяющее оценить знания, умения, навыков и (или) опыта деятельности обучающегося по дисциплине. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Перечень теоретических вопросов и практических

			заданий к зачету с оценкой

Критерии и шкалы оценивания компетенций в результате прохождения практики при проведении промежуточной аттестации в форме зачета с оценкой.
Шкала для оценивания уровня освоения компетенций

Шкала оценивания	Критерии оценивания	Уровень освоения компетенций
«отлично»	Обучающийся правильно ответил на теоретические вопросы. Показал отличные знания в рамках учебного материала. Правильно выполнил практические задания. Показал отличные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках практической подготовки. Ответил на все дополнительные вопросы	Высокий
«хорошо»	Обучающийся с небольшими неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал хорошие знания в рамках учебного материала. С небольшими неточностями выполнил практические задания. Показал хорошие умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках практической подготовки. Ответил на большинство дополнительных вопросов	Базовый
«удовлетворительно»	Обучающийся с существенными неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал удовлетворительные знания в рамках учебного материала. С существенными неточностями выполнил практические задания. Показал удовлетворительные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках практической подготовки. Допустил много неточностей при ответе на дополнительные вопросы	Минимальный
«неудовлетворительно»	Обучающийся при ответе на теоретические вопросы и при выполнении практических заданий продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов	Компетенции не сформированы

Тест – промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой

Критерии оценивания	Шкала оценивания
Обучающийся верно ответил на 90 – 100 % тестовых заданий при прохождении тестирования	«отлично»
Обучающийся верно ответил на 80 – 89 % тестовых заданий при прохождении тестирования	«хорошо»
Обучающийся верно ответил на 70 – 79 % тестовых заданий при прохождении тестирования	«удовлетворительно»
Обучающийся верно ответил на 69 % и менее тестовых заданий при прохождении тестирования	«не удовлетворительно»

Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости

Собеседование

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	В ответе обучающегося отражены основные концепции и теории по данному вопросу, проведен их критический анализ и сопоставление, описанные теоретические положения иллюстрируются практическими примерами и экспериментальными данными. Обучающимся формулируется и обосновывается собственная точка зрения на заявленные проблемы, материал излагается

	профессиональным языком с использованием соответствующей системы понятий и терминов
«хорошо»	В ответе обучающегося описываются и сравниваются основные современные концепции и теории по данному вопросу, описанные теоретические положения иллюстрируются практическими примерами, обучающимся формулируется собственная точка зрения на заявленные проблемы, однако он испытывает затруднения в ее аргументации. Материал излагается профессиональным языком с использованием соответствующей системы понятий и терминов
«удовлетворительно»	В ответе обучающегося отражены лишь некоторые современные концепции и теории по данному вопросу, анализ и сопоставление этих теорий не проводится. Обучающийся испытывает значительные затруднения при иллюстрации теоретических положений практическими примерами. У обучающегося отсутствует собственная точка зрения на заявленные проблемы. Материал излагается профессиональным языком с использованием соответствующей системы понятий и терминов
«неудовлетворительно»	Ответ обучающегося не отражает современные концепции и теории по данному вопросу. Обучающийся не может привести практических примеров. Материал излагается «житейским» языком, не используются понятия и термины соответствующей научной области. Ответ отражает систему «житейских» представлений обучающегося на заявленную проблему, обучающийся не может назвать ни одной научной теории, не дает определения базовым понятиям

Тестирование

Критерии оценивания	Шкала оценивания
Обучающийся верно ответил на 90 – 100 % тестовых заданий при прохождении тестирования	«отлично»
Обучающийся верно ответил на 80 – 89 % тестовых заданий при прохождении тестирования	«хорошо»
Обучающийся верно ответил на 70 – 79 % тестовых заданий при прохождении тестирования	«удовлетворительно»
Обучающийся верно ответил на 69 % и менее тестовых заданий при прохождении тестирования	«не удовлетворительно»

Отчет по практике

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	Обучающийся: – своевременно, качественно выполнил весь объем работы, требуемый программой практики; – показал глубокую теоретическую, методическую, профессионально-прикладную подготовку; – умело применил полученные знания во время прохождения практики; – ответственно и с интересом относился к своей работе. Отчет: – выполнен в полном объеме и в соответствии с предъявляемыми требованиями; – результативность практики представлена в количественной и качественной обработке, продуктах деятельности; – материал изложен грамотно, доказательно; – свободно используются понятия, термины, формулировки; – выполненные задания соотносятся с формированием компетенций
«хорошо»	Обучающийся: – демонстрирует достаточно полные знания всех профессионально-прикладных и методических вопросов в объеме программы практики; – полностью выполнил программу, с незначительными отклонениями от качественных параметров; – проявил себя как ответственный исполнитель, заинтересованный в будущей профессиональной деятельности. Отчет: – выполнен почти в полном объеме и в соответствии с предъявляемыми требованиями; – грамотно используется профессиональная терминология; – четко и полно излагается материал, но не всегда последовательно; – описывается анализ выполненных заданий, но не всегда четко соотносится

	выполнение профессиональной деятельности с формированием определенной компетенции
«удовлетворительно»	Обучающийся: – выполнил программу практики, однако часть заданий вызвала затруднения; – не проявил глубоких знаний теории и умения применять ее на практике, допускал ошибки в планировании и решении задач; – в процессе работы не проявил достаточной самостоятельности, инициативы и заинтересованности. Отчет: – низкий уровень владения профессиональным стилем речи в изложении материала; – низкий уровень оформления документации по практике; – носит описательный характер, без элементов анализа; – низкое качество выполнения заданий, направленных на формирование компетенций
«неудовлетворительно»	Обучающийся: – владеет фрагментарными знаниями и не умеет применить их на практике, не способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий; – не выполнил программу практики в полном объеме. Отчет: – документы по практике не оформлены в соответствии с требованиями; – описание и анализ видов профессиональной деятельности, выполненных заданий отсутствует или носит фрагментарный характер

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

3.1 Типовые контрольные задания для проведения собеседования

Типовые контрольные варианты заданий выложены в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Ниже приведен образец типовых вариантов заданий для проведения собеседований.

Образец типового варианта вопросов для проведения собеседования по практике «Получение индивидуального задания, выполняемого в период прохождения практики»

1.1 Ознакомление с разделом «Памятка владельцу Аттестационной книжки».
1.2 Основные требования к оформлению «Студенческой аттестационной книжки производственного обучения».
1.3 Порядок заполнения раздела «Сведения о студенте».
1.4 Порядок заполнения раздела «Путевка».
1.5 Порядок заполнения раздела «Результаты проверки знаний техники безопасности».
1.6 Порядок заполнения раздела «Содержание индивидуального задания на практику».
1.7 Порядок заполнения раздела «Рабочий график (план) прохождения практики».
1.8 Порядок заполнения раздела «Аттестационный лист».
1.9 Порядок заполнения раздела «Отзыв руководителя практики от производства о работе студента и оценка выполнения практических задач».

Образец типового варианта вопросов для проведения собеседования по практике «Прохождение инструктажа по охране труда и технике безопасности»

1.1 Основные понятия по технике безопасности на рабочих местах.
1.2 Требования по технике безопасности и охране труда на предприятии.
1.3 Требования по технике безопасности и охране труда при работе на рабочем месте.
1.4 Требования по технике безопасности и охране труда при работе на вычислительной технике.
1.5 Требования по технике безопасности и охране труда при работе с приборами и системами.
1.6 Требования по технике безопасности и охране труда при работе на высоте.
1.7 Требования по технике безопасности при работе с легковоспламеняющимися жидкостями.
1.8 Требования безопасности в аварийных ситуациях.

1.9 Требования безопасности по окончании работы.
1.10 Основные правила выполнения противопожарной безопасности на рабочих местах.
1.11 Схемы эвакуации.
1.12 Инструкции по противопожарной безопасности.
1.13 Необходимые таблички и указатели.
1.14 Перечень документации по противопожарной безопасности.
1.15 Оборудование с повышенной огнеопасностью.
1.16 Обеспечение безопасности людей при пожаре.
1.17 Основная документация по пожарной безопасности.
1.18 Основные требования пожарной безопасности при работе с легковоспламеняющимися и горючими жидкостями.
1.19 Основные требования пожарной безопасности при работе с химическими веществами.
1.20 Основные требования пожарной безопасности при работе с горючими газами.
1.21 Запрещенные действия при работе с приборами и системами.

3.2 Типовые контрольные задания для проведения тестирования

Фонд тестовых заданий по практике содержит тестовые задания, распределенные по разделам и темам, с указанием их количества и типа.

Структура фонда тестовых заданий по практике

Индикатор достижения компетенции	Тема в соответствии с РПП	Характеристика ТЗ	Количество тестовых заданий, типы ТЗ
ОПК-1.3 ОПК-5.1 УК-3.4	История конструирования приборов в России и за рубежом и задачи исследования в области приборостроения	Знание	5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ
		Умение	5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/ действие	5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ
ОПК-1.3 ОПК-5.1 УК-3.4	Измерение приборами параметров и исследование объекта	Знание	5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ
		Умение	5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/ действие	5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ
ОПК-1.3 ОПК-5.1 УК-3.4	Написание отчета по практике, выполнение индивидуального задания	Знание	5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ
		Умение	5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/ действие	5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ
		Итого	45 – ОТЗ 45 – ЗТЗ

Полный комплект ФТЗ хранится в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС и обучающийся имеет возможность ознакомиться с демонстрационным вариантом ФТЗ.

Ниже приведен образец типового варианта итогового теста, предусмотренного рабочей программой практики.

Образец типового варианта итогового теста,
предусмотренного рабочей программой практики

1. Единица измерения силы тока:
А) Вольт;
Б) Ватт;
В) Ампер;
Г) Кулон.
Ответ: В.

2. Прибор, предназначенный для исследования амплитудных и временных параметров электрического сигнала, подаваемого на его вход, и наглядно отображаемого непосредственно на экране – это…
Ответ: осциллограф.

3. Какие виды контроля не используются на практике:
А) электрические;
Б) магнитные;
В) оптические;
Г) изопараметрические.
Ответ: Г.

4. Область знаний, охватывающая теорию, методы и средства определения технического состояния объектов – это…
Ответ: диагностика (техническая диагностика).

5. Контроль надёжности основных рабочих свойств и параметров объекта или отдельных его элементов/узлов, не требующий выведения объекта из работы либо его демонтажа называется…
Ответ: неразрушающий.

6. Совокупность свойств продукции, обусловливающих её пригодность удовлетворять определённые потребности в соответствии с её назначением – это:
А) стоимость;
Б) надежность;
В) количество;
Г) качество.
Ответ: Г.

7. К какому из приведенных методов неразрушающего контроля относится тензометрирование?
А) электрические;
Б) оптические;
В) акустические;
Г) радиационные.
Ответ: А.

8. Локальное нарушение регламентированных физико-механических, конструктивных и эстетических свойств объекта – это…
Ответ: дефект.

9. Совокупность методов неразрушающего контроля материалов и изделий с целью обнаружения несплошностей или неоднородности структуры – это…
Ответ: дефектоскопия.

10. Какой метод контроля позволит обнаружить трещину в рельсе?
А) оптический;
Б) акустический;
В) тепловой;
Г) радиоволновой.
Ответ: Б.

11. Индукционный объёмный электрический ток, возникающий в электрических проводниках при изменении во времени потока магнитного поля, действующего на них, называется…
Ответ: вихревым (Фуко).

12. Конструктивно обособленное устройство, содержащее один или несколько первичных измерительных преобразователей – это:
А) прибор;
Б) блок питания;
В) датчик;
Г) приемник.
Ответ: В.

13. Электронное устройство, которое уменьшает амплитуду или мощность сигнала без существенного искажения его формы – это…
Ответ: аттенюатор.

14. По вертикальной оси осциллографа откладывается:
А) время;
Б) напряжение;
В) сила тока;
Г) частота сигнала.
Ответ: Б.

15. Технологическая операция, применяемая для получения неразъёмного соединения деталей из различных материалов путём введения между этими деталями расплавленного металла, имеющего более низкую температуру плавления, чем материал соединяемых деталей – это…
Ответ: пайка.

16. Графическое изображение, служащее для передачи с помощью условных графических и буквенно-цифровых обозначений связей между элементами электрического устройства – это:
А) чертеж;
Б) эскиз;
В) принципиальная электрическая схема;
Г) печатная плата.
Ответ: В.

17. Область науки и техники, отрасль машиностроения, занимающаяся разработкой и производством средств измерений, обработки и представления информации, автоматических и автоматизированных систем управления – это…
Ответ: приборостроение.

18. Пластина из диэлектрика, на поверхности и/или в объёме которой сформированы электропроводящие цепи электронной схемы – это:
А) шасси;
Б) печатная плата;
В) коврик;
Г) основание.

Ответ: Б.

3.3 Задание на практику

Типовые контрольные варианты заданий выложены в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Ниже приведен образец задания для прохождения практики.

Образец типового варианта задания на практику

1. Изучить основные методы контроля качества;
2. Изучить виды приборов, применяемых в целях контроля;
3. Научиться приводить приборы в состояние измерительной готовности.

3.4 Перечень теоретических вопросов для защиты отчета по практике

1 История рельсовой дефектоскопии в России.
2 Основные определения и понятия технической диагностики.
3 Технические термины, понятия и определения разделов основ методов неразрушающего контроля.
4 Нормативные правовые документы в своей деятельности и первичные знания о методах неразрушающего контроля и диагностики.
5 Виды неразрушающего контроля.
6 Вихретоковый вид неразрушающего контроля.
7 Магнитный вид неразрушающего контроля.
8 Электрический вид неразрушающего контроля.
9 Тепловой вид неразрушающего контроля.
10 Радиационный вид неразрушающего контроля.
11 Неразрушающий контроль проникающими веществами.
12 Оптический вид неразрушающего контроля.
13 Радиоволновой вид неразрушающего контроля.
14 Акустический вид неразрушающего контроля.
15 Виброакустический вид неразрушающего контроля.
16 Методы неразрушающего контроля.
17 Назначение, технические характеристики, принципы работы, устройство и настройка изученных обучающимся приборов и систем.
18 Процесс пайки в устройствах приборов.
19 Методика проведения метода неразрушающего контроля на конкретном объекте.
20 Оценка результатов проведения первичного контроля и обнаруженных дефектов.
21 Способы измерения размеров дефектов.
22 Основные способы представления информации (графические, символьные, словесные и др.).
23 Правила работы с технической и эксплуатационной документацией по объекту.

4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

В таблице приведены описания процедур проведения контрольно-оценочных мероприятий и процедур оценивания результатов обучения с помощью оценочных средств в соответствии с рабочей программой практики.

Наименование оценочного средства	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения
Собеседование	Собеседование, предусмотренное рабочей программой дисциплины, проводится на практическом занятии. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения контроля, доводит до обучающихся тему, вопросы для подготовки к собеседованию. Результаты собеседования преподаватель доводит до обучающихся сразу после завершения собеседования
Тестирование (компьютерные технологии)	Тестирование проводится по результатам освоения тем или разделов дисциплины или по окончанию ее изучения во время практических занятий. Во время проведения тестирования пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадями для практических занятий не разрешено. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения теста, доводит до обучающихся: темы, количество заданий в тесте, время выполнения. Результаты тестирования видны обучающемуся на компьютере сразу после прохождения теста
Отчет по практике	Преподаватель не менее, чем за две недели до срока защиты отчета по практике должен сообщить каждому обучающемуся о сроке представления проекта отчета. Структура отчета по практике выложена в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет. Отчет по практике должен быть выполнен в установленный преподавателем срок и в соответствии с требованиями к оформлению (текстовой и графической частей), сформулированными в Правилах оформления текстовых и графических документов. «Нормоконтроль» в последней редакции. Проекты отчета в назначенный срок сдаются на рецензирование. В процессе устной защиты отчета по практике обучающийся объясняет выполнение заданий, указанных преподавателем, и отвечает на его вопросы

Для организации и проведения промежуточной аттестации составляются типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения программы практики.

Перечень теоретических вопросов и типовые практические задания разного уровня сложности для проведения промежуточной аттестации обучающиеся получают в начале семестра через электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС (личный кабинет обучающегося).

Описание процедур проведения промежуточной аттестации в форме зачёта с оценкой и оценивания результатов обучения

Проведение промежуточной аттестации в форме зачета базируется на средней оценке по практике по результатам текущего контроля, так как оценочные средства, используемые при текущем контроле, позволяют оценить знания, умения и владения навыками/опытом деятельности обучающихся при прохождении практики. При проведении промежуточной аттестации преподаватель учитывает среднюю оценку по результатам текущего контроля, а также оценку при ответе на вопросы к отчету по практике. Для этого преподаватель находит среднюю оценку уровня сформированности компетенций у обучающегося, как сумму всех полученных оценок, деленную на число этих оценок.

Шкала и критерии оценивания уровня сформированности компетенций в результате изучения практики при проведении промежуточной аттестации в форме зачета по результатам текущего контроля
(без дополнительного аттестационного испытания)

Оценка	Критерий оценки
«отлично»	Средний балл текущего контроля не менее 4,5. Отчет оформлен аккуратно и в соответствии с предъявляемыми требованиями. Ответил на все дополнительные вопросы на защите
«хорошо»	Средний балл текущего контроля находится в диапазоне от 3,5 до 4,5. Есть недостатки в оформлении отчета. Ответил на большинство дополнительных вопросов на защите
«удовлетворительно»	Средний балл текущего контроля находится в диапазоне от 3,0 до 3,5 баллов. Имеются ошибки в оформлении отчета, логике изложения. При ответах на дополнительные вопросы на защите было допущено много неточностей
«неудовлетворительно»	Средний балл текущего контроля ниже 3,0. Обучающийся неспособен пояснить полученные результаты. При ответах на дополнительные вопросы на защите было допущено множество ошибок

Если оценка уровня сформированности компетенций обучающегося не соответствует критериям получения зачета без дополнительного аттестационного испытания, то промежуточная аттестация в форме зачета проводится в форме собеседования по перечню теоретических вопросов и типовых практических задач.

Обучающиеся, не представившие проект отчета по практике в установленный для письменного рецензирования срок, предусмотренный рабочей программой практики, к защите отчета не допускаются и не получают положительной оценки практики.

Обучающиеся, не имеющие оценки по результатам хотя бы одного из заданий текущего контроля, к защите отчета не допускаются и не получают положительной оценки практики.

При проведении промежуточной аттестации в форме компьютерного тестирования вариант тестового задания формируется из ФТЗ по практике случайным образом, но с условием: 50 % заданий должны быть заданиями открытого типа и 50 % заданий – закрытого типа.