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 «31» мая 2019 г. № 378-1

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

рабочая программа практики

Специальность/направление подготовки – 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов
Специализация/профиль – Радиотехнические системы на железнодорожном транспорте
Квалификация выпускника – Инженер путей сообщения
Форма и срок обучения – очная форма 5 лет
Способ проведения практики –
Форма проведения практики –
Кафедра-разработчик программы – Автоматика, телемеханика и связь

Общая трудоемкость в з.е. – 6
Часов по учебному плану – 216
В том числе в форме практической подготовки (ПП) – 36
(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 – специалитет по специальности 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов, утвержденным Приказом Минобрнауки России от 27.03.2018 г. № 217.

Программу составил(и):
ст. преподаватель, И.Н. Чернов

Рабочая программа рассмотрена и одобрена для использования в учебном процессе на заседании кафедры «Автоматика, телемеханика и связь», протокол от «24» мая 2019 г. № 11

Зав. кафедрой, к. т. н., доцент А.В. Пультяков

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ	
1.1 Цели практики	
1	практическая подготовка студента к осознанному и углубленному изучению общепрофессиональных и специальных дисциплин
2	получение студентом первичных профессиональных умений и навыков по избранной специальности в соответствии с выбранной специализацией
1.2 Задачи практики	
1	изучение цели деятельности и структуры линейных предприятий хозяйства связи
2	ознакомление с основными устройствами и системами железнодорожной связи, и их ролью в телекоммуникации, системе обеспечения безопасности и бесперебойности движения поездов

1.3 Цель воспитания и задачи воспитательной работы в рамках практики

Научно-образовательное воспитание обучающихся

Цель научно-образовательного воспитания – создание условий для реализации научно-образовательного потенциала обучающихся в форме наставничества, тьюторства, научного творчества.
Цель достигается по мере решения в единстве следующих задач:
– формирование системного и критического мышления, мотивации к обучению, развитие интереса к творческой научной деятельности;
– создание в студенческой среде атмосферы взаимной требовательности к овладению знаниями, умениями и навыками;
– популяризация научных знаний среди обучающихся;
– содействие повышению привлекательности науки, поддержка научно-технического творчества;
– создание условий для получения обучающимися достоверной информации о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, повышения заинтересованности в научных познаниях об устройстве мира и общества;
– совершенствование организации и планирования самостоятельной работы обучающихся как образовательной технологии формирования будущего специалиста путем индивидуальной познавательной и исследовательской деятельности

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	Практика изучается на начальном этапе формирования компетенции
2.2 Дисциплины и практики, для которых изучение данной практики необходимо как предшествующее	
1	Б1.О.27 Электроника
2	Б1.О.28 Электрические машины
3	Б1.О.29 Теоретические основы электротехники
4	Б1.О.30 Теоретические основы автоматики и телемеханики
5	Б1.О.31 Электромагнитная совместимость и средства защиты
6	Б1.О.32 Электротехническое материаловедение
7	Б1.О.33 Основы технической диагностики
8	Б1.О.40 Электробезопасность
9	Б1.О.43 Эксплуатация систем обеспечения движения поездов
10	Б1.О.44 Теория дискретных устройств
11	Б1.О.45 Электропитание устройств автоматики, телемеханики и связи
12	Б1.О.46 Теория передачи сигналов
13	Б1.О.47 Микропроцессорные информационно-управляющие системы
14	Б1.О.48 Каналообразующие устройства радиотехнических систем
15	Б2.О.02(П) Производственная - технологическая практика
16	Б2.О.03(П) Производственная - эксплуатационная практика

17	Б2.О.04(Пд) Производственная - преддипломная практика
18	Б3.01(Д) Выполнение выпускной квалификационной работы
19	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
ПК-1 Способен организовывать и выполнять работы (технологические процессы) по монтажу, эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации объектов системы обеспечения движения поездов на основе знаний об особенностях функционирования её основных элементов и устройств, а так же правил технического обслуживания и ремонта	ПК-1.2 Использует знания фундаментальных инженерных теорий для организации и выполнения работ по монтажу, эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации системы обеспечения движения поездов	Знать: общие принципы работы элементов и узлов простейшей радиоэлектронной аппаратуры
		Уметь: составлять простейшие электронные схемы и анализировать принцип их работы
		Владеть: навыками электромонтажных работ для осуществления распайки и сборки простейших электрических схем, с применением паяльного и измерительного оборудования
ПК-2 Способен использовать нормативно-технические документы для контроля качества и безопасности технологических процессов эксплуатации, технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов, их модернизации, оценки влияния качества продукции на безопасность движения поездов, использовать технические средства для диагностики технического состояния систем	ПК-2.1 Применяет принципы и методы диагностирования технического состояния объектов, для оценки необходимых объёмов работ по техническому обслуживанию и модернизации системы обеспечения движения поездов	Знать: общие правила безопасности при проведении работ на объектах железнодорожного транспорта; понимать назначение и порядок получения инструктажей различного уровня
		Уметь: оценивать качество выполняемых работ на объектах связи предназначенных для обеспечения безопасного движения поездов
		Владеть: навыками анализа работы систем железнодорожной проводной и радиосвязи

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Код	Наименование разделов, тем и видов работ	Очная форма		*Код индикатора достижения компетенции	Форма отчетности
		Семестр	Часы		
1.0	**Этап 1. Подготовительный этап.**				
1.1	Получение индивидуального задания, выполняемого в период практики	2	0.5/0		
1.2	Прохождение инструктажа по охране труда в Университете	2	0.5/0		
2.0	**Этап 2. Основной этап.**				
2.1	Ознакомление с приказом о назначении руководителя практики от профильной организации	2	1/0		
2.2	Согласование с руководителем практики от профильной организации рабочего графика (плана) прохождения практики, индивидуального задания, выполняемого в период прохождения практики, содержание практики и планируемые результаты практики	2	2/0		
2.3	Прохождение инструктажа по электробезопасности, охране труда и пожарной безопасности на рабочем месте, ознакомление с правилами трудового внутреннего распорядка профильной организации	2	5/0		
2.4	Изучение основных электрических параметров элементов и узлов простейшей радиоэлектронной аппаратуры; технологии проведения электромонтажных работ, назначения и классификации основных средств измерений электрических параметров устройств связи	2	28/0	ПК-1.2 ПК-2.1	
2.5	Приобретение умений расчета электрических параметров простейших телекоммуникационных устройств, использования на практике электромонтажного оборудования, использования средств измерения для контроля параметров устройств связи	2	28/0	ПК-1.2 ПК-2.1	
2.6	Овладение навыками расчета электрических параметров простейших устройств проводной и радиосвязи, проведения электромонтажных работ в устройствах связи, проведения измерений электрических параметров устройств связи	2	27/0	ПК-1.2 ПК-2.1	
2.7	Выполнение индивидуального задания	2	72/18	ПК-1.2 ПК-2.1	
3.0	**Этап 3. Подготовка отчета по практике.**				
3.1	Написание отчета по практике	2	52/18	ПК-1.2 ПК-2.1	
	Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой (защита отчета по практике)	2		ПК-1.2 ПК-2.1	

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	Устав железнодорожного транспорта Российской Федерации :/ . М. : Инфра-М, - 71с.	1
6.1.1.2	М-во путей сообщ. РФ Типовая инструкция по охране труда при монтаже и технической эксплуатации волоконно-оптических линий передачи на	1

	федеральном железнодорожном транспорте : № ТОИ Р-32-ЦИС-838-01: утв. № 01.61 от 6 июня 2001 г / М-во путей сообщ. РФ. М. : МПС России, 2001. - 108с.	
6.1.1.3	Нестеренко, И. И. Маркировка радиоэлектронных компонентов : карм. справ. / И. И. Нестеренко. М. : СОЛОН-Пресс, 2008. - 163с.	2
6.1.1.4	Сапожников, В.В. Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте : учебное пособие для вузов ж.-д. трансп. / В. В. Сапожников, Л. И. Борисенко, А. А. Лыков, В. П. Молодцов ; ред. В. В. Сапожников. Москва : УМЦ ЖДТ, 2013. - 288с.	11
6.1.1.5	М-во трансп. РФ Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации : утв. Приказом Минтранса России от 21. 12.2010 № 286 в ред. Приказа Минтранса России от 25.12.2015 № 382 / М-во трансп. РФ. Екатеринбург : Урал Юр Издат, 2016. - 272с.	8
6.1.1.6	Боровков, Ю.Г. Системы железнодорожной автоматики, телемеханики и связи В двух частях Часть 1 : учебник: в 2 ч. / рец.: В. М. Лисенков, С. В. Чернов ; под ред. А.В. Горелика. — Москва : ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2012. — 272 с. — URL: https://umczdt.ru/books/1201/228360/ (дата обращения: 26.04.2024). — Текст : электронный.	Онлайн
6.1.1.7	Боровков, Ю.Г. Системы железнодорожной автоматики, телемеханики и связи В двух частях Часть 2 : учебник: в 2 ч. / рец.: В. М. Лисенков, С. В. Чернов ; под ред. А.В. Горелика. — Москва : ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2012. — 205 с. — URL: https://umczdt.ru/books/1055/228361/ (дата обращения: 26.04.2024). — Текст : электронный.	Онлайн
6.1.2 Дополнительная литература		
	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/ онлайн
6.1.2.1	Степанов, А. П. Теоретические основы электротехники : учеб. пособие для лаб. занятий / А. П. Степанов, В. В. Криворотова, Г. Г. Кудряшова. Иркутск : ИрГУПС, 2016. - 188с.	253
6.1.2.2	Медведев, А. М. Сборка и монтаж электронных устройств :/ А. М. Медведев. М. : Техносфера, 2007. - 255с.	10
6.1.2.3	Степанов, А. П. Расчет нелинейных электрических и магнитных цепей : учеб. пособие / А. П. Степанов ; Федеральное агентство железнодорожного транспорта, Иркут. Гос. ун-т путей сообщения. — Иркутск : [б.и.], 2006. — 77 с. — Текст : непосредственный.	286
6.1.2.4	Теоретические основы электротехники. Нелинейные электрические цепи. Электромагнитное поле : учеб. пособие / Г. И. Атабеков [и др.] ; ред.: Г. И. Атабеков. — Изд. 6-е, стер. — СПб. : Лань, 2010. — 432 с. — Текст : непосредственный.	28
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	Методические указания по прохождению практики Б2.О.01(У) Учебная-ознакомительная практика по специальности – 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов, специализация – Радиотехнические системы на железнодорожном транспорте / сост. И.Н. Чернов ; ИрГУПС. – Иркутск : ИрГУПС, 2019. – 11 с - Текст: электронный. - URL: https://www.irgups.ru/eis/for_site/umkd_files/mu_8229_1419_2019_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/	
6.3 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	Лаборатория Д-812 «Каналообразующая аппаратура и теория передачи сигналов» 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. Для проведения занятий имеются учебно-наглядные пособия (презентации, плакаты). 1. Монтажная схема с набором радиоэлементов 15 шт. 2. Мультиметр 6 шт.
3	Лаборатория Д-814 «Радиотехнические системы» 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. Для проведения занятий имеются учебно-наглядные пособия (презентации, плакаты). 1. Генератор 6 шт. 2. Осциллограф 6 шт. 3. Монтажная схема с набором радиоэлементов 15 шт. 4. Мультиметр 6 шт.
4	Учебная лаборатория Д-817 «Системы передачи информации» 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, экран, (ноутбук переносной). Для проведения занятий имеются учебно-наглядные пособия (презентации, плакаты). 1. Осциллограф-приставка к ПК 4 шт. 2. Генератор-приставка к ПК 2 шт. 3. Монтажная схема с набором радиоэлементов 15 шт. 4. Мультиметр 6 шт.
5	Учебная лаборатория Д-820 «Линии связи» 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, экран, (ноутбук переносной). Для проведения занятий имеются учебно-наглядные пособия (презентации, плакаты). 1. Монтажная схема с набором радиоэлементов 15 шт. 2. Мультиметр 6 шт.
6	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:

ПК-1. Способен организовывать и выполнять работы (технологические процессы) по монтажу, эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации объектов системы обеспечения движения поездов на основе знаний об особенностях функционирования её основных элементов и устройств, а так же правил технического обслуживания и ремонта

ПК-2. Способен использовать нормативно-технические документы для контроля качества и безопасности технологических процессов эксплуатации, технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов, их модернизации, оценки влияния качества продукции на безопасность движения поездов, использовать технические средства для диагностики технического состояния систем

Программа контрольно-оценочных мероприятий очная форма обучения

№	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля	Код индикатора достижения компетенции	Наименование оценочного средства (форма проведения*)
1.0	**Этап 1. Подготовительный этап**			
1.1	Текущий контроль	Получение индивидуального задания, выполняемого в период практики		
1.2	Текущий контроль	Прохождение инструктажа по охране труда в Университете		
2.0	**Этап 2. Основной этап**			
2.1	Текущий контроль	Ознакомление с приказом о назначении руководителя практики от профильной организации		
2.2	Текущий контроль	Согласование с руководителем практики от профильной организации рабочего графика (плана) прохождения практики, индивидуального задания, выполняемого в период прохождения практики, содержание практики и планируемые результаты практики		
2.3	Текущий контроль	Прохождение инструктажа по электробезопасности, охране труда и пожарной безопасности на рабочем месте, ознакомление с правилами трудового внутреннего распорядка профильной организации		
2.4	Текущий контроль	Изучение основных электрических параметров элементов и узлов простейшей радиоэлектронной аппаратуры; технологии проведения электромонтажных работ, назначения и классификации основных средств измерений электрических параметров устройств связи	ПК-1.2 ПК-2.1	Отчет по практике (письменно)
2.5	Текущий контроль	Приобретение умений расчета электрических параметров	ПК-1.2 ПК-2.1	Отчет по практике (письменно)

		простейших телекоммуникационных устройств, использования на практике электромонтажного оборудования, использования средств измерения для контроля параметров устройств связи		
2.6	Текущий контроль	Овладение навыками расчета электрических параметров простейших устройств проводной и радиосвязи, проведения электромонтажных работ в устройствах связи, проведения измерений электрических параметров устройств связи	ПК-1.2 ПК-2.1	Отчет по практике (письменно)
2.7	Текущий контроль	Выполнение индивидуального задания	ПК-1.2 ПК-2.1	Отчет по практике (письменно) В рамках ПП**: Отчет по практике (письменно)
3.0	**Этап 3. Подготовка отчета по практике**			
3.1	Текущий контроль	Написание отчета по практике	ПК-1.2 ПК-2.1	Отчет по практике (письменно) В рамках ПП**: Отчет по практике (письменно)
	Промежуточная аттестация – зачет с оценкой	Зачет (собеседование)	ПК-1.2 ПК-2.1	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	Отчет по практике	Средство, позволяющее оценить способность обучающегося решать задачи, приближенные к профессиональной деятельности.	Задания на практику

		Может быть использовано для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	

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

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 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
«Изучение основных электрических параметров элементов и узлов простейшей радиоэлектронной аппаратуры; технологии проведения электромонтажных работ, назначения и классификации основных средств измерений электрических параметров устройств связи»

1. Изучение основных электрических параметров элементов и узлов простейшей радиоэлектронной аппаратуры:
- Изучение схемы и принципа работы радиоприемника.
- Измерение и анализ основных электрических параметров радиоприемника, таких как напряжение, сопротивление, ток и частота.
- Определение электрических характеристик деталей и узлов радиоприемника, таких как конденсаторы, резисторы и индуктивности.

2. Технологии проведения электромонтажных работ:
- Изучение основных правил и норм безопасности при проведении электромонтажных работ.
- Ознакомление с инструментами и оборудованием, используемыми при электромонтажных работах.
- Практическое выполнение электромонтажных работ, включая монтаж и подключение элементов радиоэлектронной аппаратуры.

3. Назначение и классификация основных средств измерений электрических параметров устройств связи:
- Изучение основных средств измерений, таких как мультиметр, осциллограф и генератор сигналов.
- Определение назначения и области применения каждого средства измерения.
- Практическое использование средств измерений для измерения и анализа электрических параметров устройств связи.

Образец типового варианта задания на практику
«Приобретение умений расчета электрических параметров простейших

телекоммуникационных устройств, использования на практике электромонтажного оборудования, использования средств измерения для контроля параметров устройств связи»

1. Приобретение умений расчета электрических параметров простейших телекоммуникационных устройств:
- Изучение основных принципов работы телекоммуникационных устройств, таких как телефонные аппараты и модемы.
- Расчет электрических параметров, таких как сопротивление, емкость и индуктивность, для данных телекоммуникационных устройств.
- Определение частотных характеристик и диапазонов работ телекоммуникационных устройств.

2. Использование на практике электромонтажного оборудования:
- Ознакомление с различными видами электромонтажного оборудования, такими как паяльники, отвертки и пинцеты.
- Практическое применение электромонтажного оборудования при сборке и монтаже телекоммуникационных устройств.
- Освоение техник и навыков работы с электромонтажным оборудованием для обеспечения надежности и качества монтажа.

3. Использование средств измерения для контроля параметров устройств связи:
- Изучение основных средств измерения, таких как мультиметры, осциллографы и спектроанализаторы.
- Практическое использование средств измерения для контроля электрических параметров телекоммуникационных устройств.
- Определение и анализ результатов измерений для проверки соответствия заданным параметрам работы устройств связи.

Образец типового варианта задания на практику
«Овладение навыками расчета электрических параметров простейших устройств проводной и радиосвязи, проведения электромонтажных работ в устройствах связи, проведения измерений электрических параметров устройств связи»

1. Овладение навыками расчета электрических параметров простейших устройств проводной и радиосвязи:
- Изучение основных принципов работы проводных и радиосвязных устройств, таких как телефонные аппараты, модемы и радиостанции.
- Расчет электрических параметров, таких как сопротивление, емкость и индуктивность, для данных устройств связи.
- Определение частотных характеристик и диапазонов работ устройств связи.

2. Проведение электромонтажных работ в устройствах связи:
- Ознакомление с правилами проведения электромонтажных работ в устройствах связи, включая правила безопасности.
- Практическое освоение навыков электромонтажных работ, таких как монтаж и подключение проводов и компонентов в устройствах связи.
- Обеспечение надежности и качества монтажа устройств связи.

3. Проведение измерений электрических параметров устройств связи:
- Изучение основных средств измерения, таких как мультиметры, осциллографы и спектроанализаторы.
- Практическое использование средств измерения для контроля электрических параметров устройств связи.
- Анализ результатов измерений для проверки соответствия заданным параметрам работы

устройств связи.

Образец типового варианта задания на практику
«Выполнение индивидуального задания»

1. Сборка выбранной электрической схемы на монтажной плате, с проверкой исправности её работы.

3.2 Перечень теоретических вопросов для защиты отчета по практике

1. Какие основные требования предъявляются к инструктажу по электробезопасности?
2. Какие правила и нормы безопасности следует соблюдать при проведении электромонтажных работ?
3. Что такое охрана труда и какие принципы она включает в себя?
4. Какие основные принципы пожарной безопасности следует соблюдать на рабочем месте?
5. Какие правила трудового внутреннего распорядка должны быть ознакомлены на рабочем месте?
6. Какие основные электрические параметры элементов и узлов простейшей радиоэлектронной аппаратуры нужно изучить?
7. Каково назначение и классификация основных средств измерений электрических параметров устройств связи?
8. Какие методы и технологии используются при проведении электромонтажных работ в устройствах связи?
9. Какие основные этапы электромонтажных работ нужно выполнить?
10. Какие навыки и умения необходимы для использования электромонтажного оборудования?
11. Какие средства измерения используются для контроля параметров устройств связи?
12. Какие электрические параметры устройств связи нужно измерить?
13. Какие методы и техники используются при проведении измерений электрических параметров устройств связи?
14. Какие требования следует соблюдать при проведении измерений электрических параметров устройств связи?
15. Каковы основные этапы расчета электрических параметров простейших телекоммуникационных устройств?
16. Какие электрические параметры простейших телекоммуникационных устройств нужно рассчитать?
17. Какие методы и формулы используются при расчете электрических параметров простейших телекоммуникационных устройств?
18. Какие навыки и знания необходимы для использования электромонтажного оборудования при монтаже устройств связи?
19. Какие требования следует соблюдать при проведении электромонтажных работ в устройствах связи?
20. Какие основные правила безопасности следует соблюдать при проведении электромонтажных работ в устройствах связи?
21. Какие основные принципы проводной связи следует учитывать при расчете электрических параметров устройств?
22. Какие основные принципы радиосвязи следует учитывать при расчете электрических параметров устройств?
23. Какие основные этапы проведения электромонтажных работ в устройствах связи нужно выполнить?
24. Какие требования предъявляются к безопасности при проведении электромонтажных работ в устройствах связи?
25. Какие средства измерения следует использовать для контроля электрических параметров устройств связи?

26. Какие методы и техники следует использовать при проведении измерений электрических параметров устройств связи?
27. Какие требования предъявляются к точности и надежности измерений электрических параметров устройств связи?
28. Какие основные принципы и правила следует соблюдать при работе с электромонтажным оборудованием в устройствах связи?
29. Какие требования предъявляются к проведению электромонтажных работ в устройствах связи с точки зрения безопасности?
30. Какие основные этапы и правила следует соблюдать при проведении измерений электрических параметров устройств связи?

3.3 Перечень типовых практических заданий к зачету

(для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности)

1. Спаять простейшую электрическую цепь с использованием резисторов, конденсаторов и индуктивностей. Замерить значения сопротивления, емкости и индуктивности элементов.
2. Измерить напряжение и силу тока в различных точках электрической цепи с использованием мультиметра.
3. Спаять простейший RC-фильтр и измерить его передаточную функцию при различных частотах входного сигнала.
4. Рассчитать время зарядки и разрядки конденсатора в RC-цепи и сравнить с экспериментальными данными.
5. Измерить полное сопротивление цепи с использованием метода замены и метода последовательного и параллельного соединения резисторов.
6. Спаять простейший RL-фильтр и измерить его передаточную функцию при различных частотах входного сигнала.
7. Рассчитать время нарастания и спада тока в индуктивной цепи RL-фильтра и сравнить с экспериментальными данными.
8. Измерить активное и реактивное сопротивление в различных элементах электрической цепи с использованием мощности и фазы.
9. Спаять простейший RLC-фильтр и измерить его передаточную функцию при различных частотах входного сигнала.
10. Рассчитать резонансные частоты и добротность RLC-цепи и сравнить с экспериментальными данными.
11. Измерить коэффициент передачи и фазовый сдвиг в различных участках электрической цепи с использованием осциллографа.
12. Спаять простейший дискретный усилитель и измерить его усиление и полосу пропускания при различных частотах входного сигнала.
13. Рассчитать значения смещения постоянного тока и коэффициента усиления в операционном усилителе и сравнить с экспериментальными данными.
14. Измерить частоту и период сигнала с использованием осциллографа и генератора сигналов.
15. Спаять простейший схемный блок питания и измерить его выходное напряжение и ток при различных нагрузках.
16. Рассчитать эффективное значение и форму синусоидального напряжения с использованием осциллографа и мультиметра.
17. Измерить частоту и период сигнала с использованием частотомера и генератора сигналов.
18. Спаять простейшую цепь для измерения температуры с использованием термистора и измерить его сопротивление при различных температурах.
19. Рассчитать температурный коэффициент сопротивления термистора и сравнить с экспериментальными данными.
20. Измерить сопротивление и индуктивность катушки с помощью мостовой схемы.

21. Спаять простейшую схему для измерения емкости с использованием зарядного и разрядного времени и измерить емкость конденсатора.
22. Рассчитать активное и реактивное сопротивление в параллельном и последовательном соединении резисторов и конденсаторов.
23. Измерить сопротивление электролитического конденсатора с помощью омметра и проверить его величину с номиналом.
24. Спаять простейшую схему для измерения постоянного тока с использованием амперметра и источника питания и измерить значение тока.
25. Рассчитать мощность активного и реактивного сопротивления в различных элементах электрической цепи с использованием формулы P=UI.
26. Измерить мощность в активной и реактивной форме в различных элементах электрической цепи с использованием мультиметра.
27. Спаять простейший генератор сигналов с использованием операционного усилителя и измерить его частоту и амплитуду.
28. Рассчитать значения емкости и индуктивности в колебательном контуре и сравнить с экспериментальными данными.
29. Измерить амплитуду и фазовый сдвиг в колебательном контуре при различных частотах входного сигнала.
30. Спаять простейшую схему для измерения сопротивления с использованием мостовой схемы и измерить его значение.

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
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.