

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 – 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов  
Специализация/профиль – Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте  
Квалификация выпускника – Инженер путей сообщения  
Форма и срок обучения – очная форма 5 лет; заочная форма 6 лет  
Способ проведения практики – выездной, стационарный  
Форма проведения практики – дискретная  
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)  
– 36/36  
(очная/заочная)

Форма промежуточной аттестации –  
зачет с оценкой в семестре:  
очная форма обучения: 2 семестр  
заочная форма обучения: 1 курс

ИРКУТСК

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИРГУПС и соответствует оригиналу

Подписант ФГБОУ ВО ИРГУПС Трофимов Ю.А.  
00a73c5b7b623a969ccad43a81ab346d50 с 08.12.2022 14:32 по 02.03.2024 14:32 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):  
к.т.н., доцент, доцент, М.В. Копанев

Рабочая программа рассмотрена и одобрена для использования в учебном процессе на заседании кафедры «Автоматика, телемеханика и связь», протокол от «15» июня 2022 г. № 10

Зав. кафедрой, к.т.н, доцент

А.В. Пультяков

<b>1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ</b>	
<b>1.1 Цели практики</b>	
1	практическая подготовка обучающегося к осознанному и углубленному изучению общепрофессиональных и специальных дисциплин;
2	получение обучающимся первичных профессиональных умений и навыков по избранной специальности в соответствии с выбранной специализацией
<b>1.2 Задачи практики</b>	
1	изучение методов расчета электрических параметров, технологии проведения электромонтажных работ и средств измерения для контроля параметров устройств автоматики и телемеханики;
2	получение навыков расчета электрических параметров, проведения электромонтажных работ и использования средств измерения для контроля параметров устройств автоматики и телемеханики
<b>1.3 Цель воспитания и задачи воспитательной работы в рамках практики</b>	
Научно-образовательное воспитание обучающихся	
<p>Цель научно-образовательного воспитания – создание условий для реализации научно-образовательного потенциала обучающихся в форме наставничества, тьюторства, научного творчества.</p> <p>Цель достигается по мере решения в единстве следующих задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– формирование системного и критического мышления, мотивации к обучению, развитие интереса к творческой научной деятельности;</li> <li>– создание в студенческой среде атмосферы взаимной требовательности к овладению знаниями, умениями и навыками;</li> <li>– популяризация научных знаний среди обучающихся;</li> <li>– содействие повышению привлекательности науки, поддержка научно-технического творчества;</li> <li>– 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;</li> <li>– совершенствование организации и планирования самостоятельной работы обучающихся как образовательной технологии формирования будущего специалиста путем индивидуальной познавательной и исследовательской деятельности</li> </ul>	
Профессионально-трудовое воспитание обучающихся	
<p>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.</p> <p>Цель достигается по мере решения в единстве следующих задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– формирование сознательного отношения к выбранной профессии;</li> <li>– воспитание чести, гордости, любви к профессии, сознательного отношения к профессиональному долгу, понимаемому как личная ответственность и обязанность;</li> <li>– формирование психологии профессионала;</li> <li>– формирование профессиональной культуры, этики профессионального общения;</li> <li>– формирование социальной компетентности и другие задачи, связанные с имиджем профессии и авторитетом транспортной отрасли</li> </ul>	

<b>2 МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП</b>	
Блок/часть ОПОП	Блок 2. Практика / Обязательная часть
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося</b>	
1	Практика изучается на начальном этапе формирования компетенции
<b>2.2 Дисциплины и практики, для которых изучение данной практики необходимо как предшествующее</b>	
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 автоматики, телемеханики и связи
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

<b>3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫЕ С ТРЕБОВАНИЯМИ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>		
<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
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: основные электрические параметры простейших устройств автоматики и телемеханики; технологию проведения электромонтажных работ (в т. ч. пайки)
		Уметь: рассчитывать электрические параметры простейших устройств автоматики и телемеханики; использовать на практике электромонтажное оборудование (в т.ч. паяльник)
		Владеть: навыками расчета электрических параметров простейших устройств автоматики и телемеханики; навыками проведения электромонтажных работ (в т.ч. пайки) в устройствах автоматики и телемеханики
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: назначение и классификацию основных средств измерений электрических параметров устройств автоматики и телемеханики
		Уметь: использовать средства измерения для контроля параметров устройств автоматики и телемеханики
		Владеть: навыками проведения измерений электрических параметров устройств автоматики и телемеханики

#### 4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Код	Наименование разделов, тем и видов работ	Очная форма		Заочная форма		*Код индикатора достижения компетенции	Форма отчетности
		Семестр	Часы	Курс	Часы		
<b>1.0</b>	<b>Этап 1. Подготовительный этап.</b>						
1.1	Получение индивидуального задания, выполняемого в период практики	2	0.5	1/зимняя	0.5		Аттестационная книжка Путевка
1.2	Прохождение инструктажа по охране труда в Университете	2	0.5	1/зимняя	0.5		Журнал инструктажа
<b>2.0</b>	<b>Этап 2. Основной этап.</b>						
2.1	Ознакомление с приказом о назначении руководителя практики от профильной организации	2		1/зимняя	1		Аттестационная книжка Путевка
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		1/зимняя	2		Рабочий график План прохождения практики
2.3	Прохождение инструктажа по электробезопасности, охране труда и пожарной безопасности на рабочем месте, ознакомление с правилами трудового распорядка профильной организации	2		1/зимняя	5		Журнал инструктажа
2.4	Изучение основных электрических параметров простейших устройств автоматики и телемеханики; технологии проведения электромонтажных работ, назначения и классификации основных средств измерений электрических параметров устройств автоматики и телемеханики	2	26	1/зимняя	26	ПК-1.2 ПК-2.1	Отчет по практике
2.5	Приобретение умений расчета электрических параметров простейших устройств автоматики и телемеханики, использования на практике электромонтажного оборудования, использования средств измерения для контроля параметров устройств автоматики и телемеханики	2	26	1/зимняя	26	ПК-1.2 ПК-2.1	Отчет по практике
2.6	Овладение навыками расчета электрических параметров простейших устройств автоматики и телемеханики, проведения электромонтажных работ в устройствах автоматики и телемеханики, проведения измерений электрических параметров устройств автоматики и телемеханики	2	27	1/зимняя	27	ПК-1.2 ПК-2.1	Отчет по практике

<b>4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ</b>							
Код	Наименование разделов, тем и видов работ	Очная форма		Заочная форма		*Код индикатора достижения компетенции	Форма отчетности
		Семестр	Часы	Курс	Часы		
2.7	Выполнение индивидуального задания	2	84/36	1/зимняя	72/36	ПК-1.2 ПК-2.1	Отчет по практике
<b>3.0</b>	<b>Этап 3. Подготовка отчета по практике.</b>						
3.1	Написание отчета по практике	2	52	1/зимняя	51		Отчет по практике
3.2	Получение отзыва руководителя практики от профильной организации	2		1/зимняя	1		Аттестационная книжка
<b>4.0</b>	<b>Этап 4. Защита отчета по практике.</b>						
4.1	Защита отчета по практике	2		1/зимняя	4	ПК-1.2 ПК-2.1	Аттестационная книжка Журнал инструктажа Рабочий график Отчет по практике Путевка План прохождения практики
	Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой (защита отчета по практике)	2		1/летняя	4	ПК-1.2 ПК-2.1	Аттестационная книжка Журнал инструктажа Рабочий график Отчет по практике Путевка План прохождения практики

#### **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. В ред. Федерального закона от 07.07.2003 г. № 122-ФЗ	1
6.1.1.2	А. В. Горелик, Д. В. Шалягин, Ю. Г. Боровков [и др.] ; под редакцией А. В. Горелика ; рецензенты : В. М. Лисенков, С. В. Чернов Системы железнодорожной автоматки, телемеханики и связи в 2 частях : учебник для ВУЗов ж.-д. транспорта : в 2 частях : учебник для ВУЗов ж.-д. транспорта / А. В. Горелик, Д. В. Шалягин, Ю. Г. Боровков [и др.] ; под редакцией А. В. Горелика ; рецензенты : В. М. Лисенков, С. В. Чернов. Москва : УМЦ ЖДТ, 2012. - 205с. - Текст: электронный. - URL: <a href="http://umczt.ru/books/44/228361/">http://umczt.ru/books/44/228361/</a>	Онлайн
6.1.1.3	М-во путей сообщ. РФ Типовая инструкция по охране труда для электромеханика и электромонтера сигнализации, централизации, блокировки	1

	и связи. ТОИ Р-32- ЦШ-796-00 / М-во путей сообщ. РФ. М. : Трансиздат, 2001.	
6.1.1.4	Нестеренко, И. И. Маркировка радиоэлектронных компонентов : карм. справ. / И. И. Нестеренко. М. : СОЛОН-Пресс, 2008. - 163с.	2
6.1.1.5	Российская Федерация, Министерство транспорта Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации : утв. приказом Минтранса России от 21 дек. 2010 г. № 286 / Российская Федерация, Министерство транспорта. Москва : ТРАНСИНФО ЛТД, 2016. - 388с.	118
6.1.1.6	Сапожников, В. В. Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте : учеб. пособие для вузов ж.-д. трансп. / В. В. Сапожников [и др.]. М. : УМЦ по образованию на ж.-д. трансп., 2011. - 287с.	137
<b>6.1.2 Дополнительная литература</b>		
	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/онлайн
6.1.2.1	Атабеков, Г. И. Теоретические основы электротехники. Линейные электрические цепи : учебное пособие для вузов - 10-е изд., стер. / Г. И. Атабеков. Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 592с. - Текст: электронный. - URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/155669">https://e.lanbook.com/book/155669</a>	Онлайн
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 линейных электрических цепей : учеб. пособие / А. П. Степанов, М. А. Степанов. Иркутск : ИрГУПС, 2018. - 160с. - Текст: электронный. - URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/117570">https://e.lanbook.com/book/117570</a> (дата обращения: 19.04.2023)	Онлайн
6.1.2.4	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
<b>6.1.3 Учебно-методические разработки (в т. ч. для самостоятельной работы обучающихся)</b>		
	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/онлайн
6.1.3.1	Копанев, М.В. Методические указания по прохождению практики Б2.О.01(У) Учебная-ознакомительная практика по специальности 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов, специализация Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте / М.В. Копанев ; ИрГУПС. – Иркутск : ИрГУПС, 2023. – 11 с. - Текст: электронный. - URL: <a href="https://www.irgups.ru/eis/for_site/umkd_files/mu_8577_1417_2022_1_signed.pdf">https://www.irgups.ru/eis/for_site/umkd_files/mu_8577_1417_2022_1_signed.pdf</a>	Онлайн
<b>6.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»</b>		
6.2.1	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» — <a href="https://cyberleninka.ru/">https://cyberleninka.ru/</a>	
6.2.2	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU — <a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a>	
6.2.3	Электронная библиотека Учебно-методического центра по образованию на железнодорожном транспорте «ЭБ УМЦ ЖДТ» — <a href="https://umczdt.ru/books/">https://umczdt.ru/books/</a>	
6.2.4	Автоматика, связь, информатика – ежемесячный научно-теоретический и производственно-технический журнал ОАО «Российские железные дороги», <a href="http://www.asi-rzd.ru">http://www.asi-rzd.ru</a>	
6.2.5	Электронная библиотека Учебно-методического центра по образованию на железнодорожном транспорте «ЭБ УМЦ ЖДТ» — <a href="https://umczdt.ru/books/">https://umczdt.ru/books/</a>	
6.2.6	Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн», <a href="https://biblioclub.ru/">https://biblioclub.ru/</a>	
6.2.7	Электронно-библиотечная система «Образовательная платформа ЮРАЙТ», <a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>	
<b>6.3 Программное обеспечение и информационные справочные системы</b>		
<b>6.3.1 Базовое программное обеспечение</b>		
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 <a href="http://free-software.com.ua/pdf-viewer/foxit-reader/">http://free-software.com.ua/pdf-viewer/foxit-reader/</a>	
6.3.1.4	Adobe Acrobat Reader DC свободно распространяемое программное обеспечение <a href="https://get.adobe.com/ru/reader/enterprise/">https://get.adobe.com/ru/reader/enterprise/</a>	
6.3.1.5	Яндекс. Браузер. Прикладное программное обеспечение общего назначения, Офисные приложения, лицензия – свободно распространяемое программное обеспечение по лицензии BSD License	
<b>6.3.2 Специализированное программное обеспечение</b>		
6.3.2.1	Не предусмотрено	

<b>6.3.3 Информационные справочные системы</b>	
6.3.3.1	Справочная правовая система «КонсультантПлюс», <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>
6.3.3.2	Информационно-справочная система «Наука и образование», <a href="http://www.edu.rin.ru">http://www.edu.rin.ru</a>
6.3.3.3	Система дистанционного обучения «MOODLE» ИрГУПС
<b>6.4 Правовые и нормативные документы</b>	
6.4.1	Положение об организации и проведении практики обучающихся по программам высшего образования / Федер. агентство ж.-д. трансп., Иркут. гос.ун-т путей сообщ. – Иркутск: ИрГУПС, 2017. – 28 с.
6.4.2	Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации (Утверждены Приказом Минтранса России от 21 декабря 2010 г. N 286)
6.4.3	Инструкция по сигнализации на железнодорожном транспорте Российской Федерации. Приложение N 7 к Правилам технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации (введена Приказом Минтранса России от 04.06.2012 N 162)
6.4.4	Инструкция по движению поездов и маневровой работе на железнодорожном транспорте Российской Федерации. Приложение N 8 к Правилам технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации (введена Приказом Минтранса России от 04.06.2012 N 162)
6.4.5	Инструкция по техническому обслуживанию и ремонту устройств и систем сигнализации, централизации и блокировки: утв. 30 дек. 2015 г. - <a href="http://www.consultant.ru/online/">http://www.consultant.ru/online/</a>

<b>7 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ПРАКТИКЕ</b>	
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 А-201 «Системы контроля подвижного состава и горочной централизации» 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). стенд лабораторный КТС-УК, осциллограф 2-х канальный.
3	Лаборатория А-204 «Специальные измерения и рельсовые цепи. Теоретические основы автоматики и телемеханики» 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). стенд рельсовых цепей «Исследование перегонной кодовой рельсовой цепи переменного тока частотой 50 Гц», стенд рельсовых цепей «Исследование фазочувствительной рельсовой цепи переменного тока 25 Гц», стенд рельсовых цепей «Исследование перегонной тональной рельсовой цепи ТРЦЗ», стенд СП-ДСШ, стенд проверки временных характеристик реле «Источник питания Б5-45А», измеритель параметров реле Ф291, стенд проверки электрических характеристик реле постоянного тока, стенд проверки электрических характеристик комбинированных реле «Источник питания Б5- 45А», стенд рельсовых цепей «Исследование перегонной кодовой рельсовой цепи переменного тока частотой 50 Гц», стенд рельсовых цепей «Исследование фазочувствительной рельсовой цепи переменного тока 25 Гц», стенд рельсовых цепей «Исследование перегонной тональной рельсовой цепи ТРЦЗ».
4	Лаборатория А-209 «Микропроцессорные системы железнодорожной автоматики и телемеханики» 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). стенд МПЦ-МПК «АРМ дежурного по станции», АРМ электромеханика, тренажёр для изучения микропроцессорной централизации стрелок и сигналов, стенд АБТЦ-М (БИСС – 0001351180, БИСС – 0001351181,БИЭЦ – 0001351179,БИЭЦ – 0001351184, БК РЦ – 0001351177,БУ – 0001351171,БУ – 0001351172,БУСП – 0001351173, БУСП – 0001351174,БУСП – 0001351175), учебный лабораторный стенд «АБЧК», учебный лабораторный стенд ДЦ «Сетунь», тренажер для определения причин сбоев и устойчивых отказов устройств АЛСН, учебный лабораторный стенд «АБТ», учебная лабораторная установка «Изучение электронных телефонных аппаратов», радиостанция РВ-1М.
5	Лаборатория Б-316 «Системы железнодорожной автоматики, телемеханики и связи», в том числе 20 ноутбуков 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). электрическая централизация станций «Байкал» и



	«Узловая», станив релейный, стенд пульт управления, пульт-табло ст. Узловая, блок ББКП, электропривод ВСП-220
6	Лаборатория Б-318 «Диспетчерская централизация и перегонные системы автоматики и телемеханики» 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). учебный лабораторный стенд ДЦ «Сетунь», электрическая централизация станций «Байкал» и «Узловая», стенд пульт управления, пульт-табло ст. Узловая, блок ББКП, учебный лабораторный стенд «АБТ», тренажер для определения причин сбоев и устойчивых отказов устройств АЛСН, учебный лабораторный стенд «АБЧК»
7	Лаборатория В-102 «Электропитающие устройства автоматики, телемеханики и 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, Для проведения занятий имеются учебно-наглядные пособия (презентации, плакаты). стенд питания ЖАТ СЦБ, питающая установка сигнальной точки проходного светофора (трансформатор ОЛ-0,63, конструкция для крепления трансформатора), предвходная сигнальная точка (светодиодный мачтовый светофор, релейный шкаф, дроссель-трансформатора, станив релейный)
8	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*)
<b>1.0</b>	<b>Этап 1. Подготовительный этап</b>			
1.1	Текущий контроль	Получение индивидуального задания, выполняемого в период практики		
1.2	Текущий контроль	Прохождение инструктажа по охране труда в Университете		
<b>2.0</b>	<b>Этап 2. Основной этап</b>			
2.1	Текущий контроль	Изучение основных электрических параметров простейших устройств автоматики и телемеханики; технологии проведения электромонтажных работ, назначения и классификации основных средств измерений электрических параметров устройств автоматики и телемеханики	ПК-1.2 ПК-2.1	Отчет по практике (письменно)
2.2	Текущий контроль	Приобретение умений расчета электрических параметров простейших устройств автоматики и телемеханики, использования на практике электромонтажного оборудования, использования средств измерения для контроля параметров устройств автоматики и телемеханики	ПК-1.2 ПК-2.1	Отчет по практике (письменно)
2.3	Текущий контроль	Овладение навыками расчета электрических параметров простейших устройств автоматики и телемеханики, проведения электромонтажных работ в устройствах автоматики и телемеханики, проведения измерений электрических параметров устройств автоматики и телемеханики	ПК-1.2 ПК-2.1	Отчет по практике (письменно)
2.4	Текущий контроль	Выполнение индивидуального задания	ПК-1.2 ПК-2.1	Отчет по практике (письменно)

				В рамках ПП**: Отчет по практике (письменно)
<b>3.0</b>	<b>Этап 3. Подготовка отчета по практике</b>			
3.1	Текущий контроль	Написание отчета по практике		Отчет по практике (письменно)
<b>4.0</b>	<b>Этап 4. Защита отчета по практике</b>			
	Промежуточная аттестация – зачет с оценкой		ПК-1.2 ПК-2.1	Зачет (собеседование)

**Программа контрольно-оценочных мероприятий** **заочная форма обучения**

№	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля	Код индикатора достижения компетенции	Наименование оценочного средства (форма проведения*)
<b>1.0</b>	<b>Этап 1. Подготовительный этап.</b>			
1.1	Текущий контроль	Получение индивидуального задания, выполняемого в период практики		
1.2	Текущий контроль	Прохождение инструктажа по охране труда в Университете		
<b>2.0</b>	<b>Этап 2. Основной этап.</b>			
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 простейших устройств автоматики и телемеханики; технологии проведения электромонтажных работ, назначения и классификации основных средств измерений электрических параметров устройств автоматики и телемеханики	ПК-1.2 ПК-2.1	Отчет по практике (письменно)
2.5	Текущий контроль	Приобретение умений расчета электрических параметров простейших устройств автоматики и телемеханики, использования на практике электромонтажного оборудования, использования средств измерения для контроля	ПК-1.2 ПК-2.1	Отчет по практике (письменно)

		параметров устройств автоматики и телемеханики		
2.6	Текущий контроль	Овладение навыками расчета электрических параметров простейших устройств автоматики и телемеханики, проведения электромонтажных работ в устройствах автоматики и телемеханики, проведения измерений электрических параметров устройств автоматики и телемеханики	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)
<b>3.0</b>	<b>Этап 3. Подготовка отчета по практике.</b>			
3.1	Текущий контроль	Написание отчета по практике		Отчет по практике (письменно)
3.2	Текущий контроль	Получение отзыва руководителя практики от профильной организации		
<b>4.0</b>	<b>Этап 4. Защита отчета по практике.</b>			
4.1	Текущий контроль	Защита отчета по практике	ПК-1.2 ПК-2.1	Отчет по практике (письменно)
	Промежуточная аттестация – зачет с оценкой			Зачет (собеседование)

\*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. 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	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

### Отчет по практике

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– своевременно, качественно выполнил весь объем работы, требуемый программой практики;</li> <li>– показал глубокую теоретическую, методическую, профессионально-прикладную подготовку;</li> <li>– умело применил полученные знания во время прохождения практики;</li> <li>– ответственно и с интересом относился к своей работе.</li> </ul> <p>Отчет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнен в полном объеме и в соответствии с предъявляемыми требованиями;</li> <li>– результативность практики представлена в количественной и качественной обработке, продуктах деятельности;</li> <li>– материал изложен грамотно, доказательно;</li> <li>– свободно используются понятия, термины, формулировки;</li> <li>– выполненные задания соотносятся с формированием компетенций</li> </ul>
«хорошо»	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрирует достаточно полные знания всех профессионально-прикладных и методических вопросов в объеме программы практики;</li> <li>– полностью выполнил программу, с незначительными отклонениями от качественных параметров;</li> <li>– проявил себя как ответственный исполнитель, заинтересованный в будущей профессиональной деятельности.</li> </ul> <p>Отчет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнен почти в полном объеме и в соответствии с предъявляемыми требованиями;</li> <li>– грамотно используется профессиональная терминология;</li> <li>– четко и полно излагается материал, но не всегда последовательно;</li> <li>– описывается анализ выполненных заданий, но не всегда четко соотносится выполнение профессиональной деятельности с формированием определенной компетенции</li> </ul>
«удовлетворительно»	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнил программу практики, однако часть заданий вызвала затруднения;</li> <li>– не проявил глубоких знаний теории и умения применять ее на практике, допускал ошибки в планировании и решении задач;</li> <li>– в процессе работы не проявил достаточной самостоятельности, инициативы и заинтересованности.</li> </ul> <p>Отчет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– низкий уровень владения профессиональным стилем речи в изложении материала;</li> <li>– низкий уровень оформления документации по практике;</li> <li>– носит описательный характер, без элементов анализа;</li> <li>– низкое качество выполнения заданий, направленных на формирование компетенций</li> </ul>
«неудовлетворительно»	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– владеет фрагментарными знаниями и не умеет применить их на практике, не способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий;</li> <li>– не выполнил программу практики в полном объеме.</li> </ul> <p>Отчет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– документы по практике не оформлены в соответствии с требованиями;</li> <li>– описание и анализ видов профессиональной деятельности, выполненных заданий отсутствует или носит фрагментарный характер</li> </ul>



### **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.

1. Изучить: основные электрические параметры простейших устройств автоматики и телемеханики; технологию проведения электромонтажных работ (в т.ч. пайки), назначение и классификацию основных средств измерений электрических параметров устройств автоматики и телемеханики.
2. Приобрести умения: рассчитывать электрические параметры простейших устройств автоматики и телемеханики, использовать на практике электромонтажное оборудование (в т.ч. паяльник), использовать средства измерения для контроля параметров устройств автоматики и телемеханики.
3. Владеть навыками: расчета электрических параметров простейших устройств автоматики и телемеханики, проведения электромонтажных работ (в т.ч. пайки) в устройствах автоматики и телемеханики, проведения измерений электрических параметров устройств автоматики и телемеханики.
4. Индивидуальное задание, реализуется в форме практической подготовки.

#### **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 простейших устройств автоматики нужно изучить?
7. Каково назначение и классификация основных средств измерений электрических параметров устройств автоматики?
8. Какие методы и технологии используются при проведении электромонтажных работ в устройствах автоматики?
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 автоматики?
12. Какие электрические параметры устройств автоматики нужно измерить?
13. Какие методы и техники используются при проведении измерений электрических параметров устройств автоматики?
14. Какие требования следует соблюдать при проведении измерений электрических параметров устройств автоматики?
15. Каковы основные этапы расчета электрических параметров простейших устройств автоматики?
16. Какие электрические параметры простейших устройств автоматики нужно рассчитать?
17. Какие методы и формулы используются при расчете электрических параметров простейших устройств автоматики?
18. Какие навыки и знания необходимы для использования электромонтажного оборудования при монтаже устройств автоматики?
19. Какие требования следует соблюдать при проведении электромонтажных работ в

устройствах автоматики?

20. Какие основные правила безопасности следует соблюдать при проведении электромонтажных работ в устройствах автоматики?

21. Какие основные принципы следует учитывать при расчете электрических параметров устройств автоматики?

22. Какие основные принципы следует учитывать при расчете электрических параметров устройств телемеханики?

23. Какие основные этапы проведения электромонтажных работ в устройствах автоматики нужно выполнить?

24. Какие требования предъявляются к безопасности при проведении электромонтажных работ в устройствах автоматики?

25. Какие средства измерения следует использовать для контроля электрических параметров устройств автоматики?

26. Какие методы и техники следует использовать при проведении измерений электрических параметров устройств автоматики?

27. Какие требования предъявляются к точности и надежности измерений электрических параметров устройств автоматики?

28. Какие основные принципы и правила следует соблюдать при работе с электромонтажным оборудованием в устройствах автоматики?

29. Какие требования предъявляются к проведению электромонтажных работ в устройствах автоматики с точки зрения безопасности?

30. Какие основные этапы и правила следует соблюдать при проведении измерений электрических параметров устройств автоматики?

### **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
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 не способен 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.