

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Иркутский государственный университет путей сообщения»

**Красноярский институт железнодорожного транспорта**

– филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования «Иркутский государственный университет путей сообщения»  
(КрИЖТ ИрГУПС)

УТВЕРЖДЕНА

приказ ректора

от «02» июня 2023 г. № 426-1

**Б2.О.04(Пд) ПРАКТИКА**  
**производственная-преддипломная**

рабочая программа практики

Специальность – 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов

Специализация – Электроснабжение железных дорог

Квалификация выпускника – инженер путей сообщения

Форма и срок обучения – очная форма, 5 лет обучения; заочная форма, 6 лет обучения

Способ проведения практики – выездной, стационарный

Форма проведения практики – дискретная

Кафедра разработчик программы – Системы обеспечения движения поездов

Общая трудоемкость в з.е. – 9

Часов по учебному плану – 324

В том числе в форме практической  
подготовки (ПП) – 322,5/319  
(очная/заочная)

Форма промежуточной аттестации –  
зачет с оценкой в семестре/на курсе

очная форма обучения – А

заочная форма обучения – 6

КРАСНОЯРСК

Рабочая программа практики разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – специалитет по специальности 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов, утверждённым приказом Минобрнауки России от 27.03.2018 г. № 217.

Программу составили:  
канд. техн. наук, доцент

О.В. Колмаков

канд. техн. наук, доцент

А.Р. Христинич

Рабочая программа рассмотрена и одобрена для использования в учебном процессе на заседании кафедры «Системы обеспечения движения поездов», протокол от «21» апреля 2023 г. № 11.

Зав. кафедрой, канд. техн. наук, доцент

О.В. Колмаков

<b>1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ</b>	
<b>1.1 Цели прохождения практики</b>	
1	получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности по специальности;
2	закрепление теоретического материала, полученного при изучении дисциплин образовательной программы;
3	закрепление основ безопасности при выполнении конкретных задач в рамках дипломного проектирования.
<b>1.2 Задачи практики</b>	
1	изучение организации эксплуатации и технического обслуживания систем обеспечения движения поездов, их диагностика и надзор за их безопасной эксплуатацией;
2	изучение организации производственно-технологических процессов технологического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов;
3	сбор и анализ дополнительных сведений для дипломного проекта в соответствие с техническим заданием.
<b>1.3 Цель воспитания и задачи воспитательной работы в рамках практики</b>	
<b>Профессионально-трудовое воспитание обучающихся</b>	
<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>Научно-образовательное воспитание обучающихся</b>	
<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>	

<b>2 МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП</b>	
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося</b>	
	Б1.О.31 Электромагнитная совместимость и средства защиты
	Б1.О.32 Электротехническое материаловедение
	Б1.О.33 Основы технической диагностики
	Б1.О.40 Электробезопасность
	Б1.О.43 Эксплуатация систем обеспечения движения поездов
	Б2.О.01(У) Учебная - ознакомительная практика
	Б2.О.02(П) Производственная - технологическая практика
	Б2.О.03(П) Производственная - эксплуатационная практика
<b>2.2 Дисциплины и практики, для которых прохождение данной практики необходимо как предшествующее</b>	
1	Б3.01(Д) Выполнение выпускной квалификационной работы

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
<p>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</p>	<p>ПК-2.2 Производит оценку взаимного влияния элементов системы обеспечения движения поездов и факторов, воздействующих на работоспособность и надёжность оборудования системы обеспечения движения поездов с использованием современных научно-обоснованных методик</p>	<p>Знать: нормативные документы по ремонту и техническому обслуживанию систем тягового электроснабжения</p>
		<p>Уметь: способы эффективного использования материалов и оборудования при техническом обслуживании и ремонте систем тягового электроснабжения</p>
		<p>Владеть: практическими навыками применения нормативных документов по ремонту и техническому обслуживанию систем тягового электроснабжения</p>
<p>ПК-4. Способен осуществлять работы по проектированию, внедрению, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации оборудования тяговых и трансформаторных подстанций, линейных устройств системы тягового электроснабжения, воздушных линий электропередач, контактной сети постоянного и переменного тока</p>	<p>ПК-4.3 Применяет в профессиональной деятельности методы диагностирования параметров оборудования и проведения специальных измерений, порядок и правила технической эксплуатации устройств, а также работает со специализированным программным обеспечением при организации технической эксплуатации устройств и систем тягового электроснабжения, контактной сети и воздушных линий электропередачи</p>	<p>Знать: порядок организации эксплуатации устройств электроснабжения; финансирование эксплуатационных работ и капитального ремонта устройств электроснабжения и тяги; научную организацию труда в хозяйстве электроснабжения</p>
		<p>Уметь: пользоваться инструментом и электрозащитными средствами, оказывать первую помощь пострадавшим от электрического тока; выполнять электромонтажные работы; регулировать контактную сеть и осуществлять технический надзор за всеми работами по контактной сети на узловых и промежуточных станциях, за работами на высоковольтных линиях подвешенных на опорах контактной сети; выполнять диагностику устройств контактной сети с помощью диагностической аппаратуры, разборку, капитальный ремонт электрооборудования любого назначения, всех типов и габаритов, регулирование и проверку аппаратуры и приборов электроприводов, обслуживание силовых и осветительных установок со схемами включения; выполнение работы на ведомственных трансформаторных подстанциях с полным их отключением от напряжения; ремонт, техническое обслуживание, автономная и комплексная проверка, испытание, монтаж, наладка и сдача в эксплуатацию электронных, электромеханических и электрических комплексов устройств и изделий контрольно измерительных приборов; диагностирование электронного микропроцессорного оборудования с использованием пакетов программного и</p>

		<p>микропрограммного обеспечения; восстановление узлов блоков и механизмов обслуживаемого оборудования</p>
		<p>Владеть: понятиями о работе электрических железных дорог и их линейных предприятий - тяговых подстанций, районов контактной сети, ремонтно-ревизионных участков и электрических мастерских дистанций электроснабжения, телемеханизированных диспетчерских пунктов, районов электрических сетей и дорожной электротехнической лаборатории</p>

#### 4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

№	Разделы (этапы) практики, виды учебной и (или) производственной работой. Самостоятельная работа обучающегося	Очная форма		Заочная форма		*Код индикатора достижения компетенции	Форма отчетности
		Семестр	Часы	Курс/сессия	Часы		
<b>1</b>	<b>Подготовительный этап</b>		<b>1</b>		<b>1</b>	ПК-2.2, ПК-4.3	
1.1	Получение индивидуального задания	A	0,5	6/1	0,5		
1.2	Прохождение инструктажа по охране труда и технике безопасности	A	0,5	6/1	0,5		
<b>2</b>	<b>Основной этап</b>		<b>319</b>		<b>319</b>	ПК-2.2, ПК-4.3	
2.1	Выполнение индивидуального задания	A	319	6/1	319		
<b>3</b>	<b>Подготовка отчета по практике</b>		<b>4</b>		<b>4</b>	ПК-2.2, ПК-4.3	
3.1	Подготовка и написание отчета по практике	A		6/1			отчет по практике
3.2	Защита отчета	A	4	6/2	4		
			<b>324</b>		<b>324</b>		

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

Фонд оценочных средств оформлен в виде приложения № 1 к рабочей программе практики и размещен в электронной информационно-образовательной среде КриЖТ ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

**6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ  
ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ**

**6.1 Учебная литература**

**6.1.1 Основная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания	Кол-во экз. в библи- отеке/ 100% онлайн
6.1.1.1	Ю. Д. Сибикин	Электрические подстанции: [Электронный ресурс] учебное пособие для высшего и среднего профессионального образования. - <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=575048">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=575048</a>	Москва : Директ-Медиа, 2020	100 % online
6.1.1.2	Е. А. Ерохин	Устройство, эксплуатация и техническое обслуживание контактной сети и воздушных линий [Электронный ресурс] : учеб. для проф. подготовки работников ж.-д. трансп.- <a href="http://umczdt.ru/books/41/225972/">http://umczdt.ru/books/41/225972/</a>	М. : ГОУ УМЦ по образованию на ж.д. трансп., 2007	100 % online
6.1.1.3	А. В. Крюков	Электрические сети районов электроснабжения нетяговых потребителей железнодорожного транспорта [Электронный ресурс]: учебное пособие по дисциплине “Электрические сети и системы” для студентов всех форм обучения специальности 190401 “Электроснабжение железных дорог”.- <a href="http://irbis.krsk.irkups.ru/web_ft/index.php?C21COM=S&amp;S21COLORTERMS=1&amp;P21DBN=IBIS&amp;I21DBN=IBIS_FU_LLTEXT&amp;LNG=&amp;Z21ID=YfnfkmZ2709&amp;S21FMT=briefHTML_ft&amp;USES21ALL=1&amp;S21ALL=%3C%2E%3E%3D621%2E31%2F%D0%9A%2085%2D247070%3C%2E%3E&amp;FT_PREFIX=KT=&amp;SEARCH_STRING=&amp;S21STN=1&amp;S21REF=10&amp;S21CNR=5&amp;auto_open=4">http://irbis.krsk.irkups.ru/web_ft/index.php?C21COM=S&amp;S21COLORTERMS=1&amp;P21DBN=IBIS&amp;I21DBN=IBIS_FU_LLTEXT&amp;LNG=&amp;Z21ID=YfnfkmZ2709&amp;S21FMT=briefHTML_ft&amp;USES21ALL=1&amp;S21ALL=%3C%2E%3E%3D621%2E31%2F%D0%9A%2085%2D247070%3C%2E%3E&amp;FT_PREFIX=KT=&amp;SEARCH_STRING=&amp;S21STN=1&amp;S21REF=10&amp;S21CNR=5&amp;auto_open=4</a>	Иркутск : ИрГУПС, 2008	100 % online

**6.1.2 Дополнительная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания	Кол-во экз. в библиот еке/ 100% онлайн
6.1.2.1	Г. Н. Ополева	Схемы и подстанции электроснабжения [Текст] : Справочник : учеб пособие.-	М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2008	12
6.1.2.2	В. Д. Бардушко, В. Е. Марский	Исследование параметров и режимов систем тягового электроснабжения на основе вычислительной техники [Электронный ресурс]: <a href="http://irbis.krsk.irkups.ru/web_ft/index.php?C21COM=S&amp;S21COLORTERMS=1&amp;P21DBN=IBIS&amp;I21DBN=IBIS_FU_LLTEXT&amp;LNG=&amp;Z21ID=YfnfkmZ2709&amp;S21FMT=briefHTML_ft&amp;USES21ALL=1&amp;S21ALL=%3C%2E%3E%3D621%2E33%2F%D0%9124%2D923997%3C%2E%3E&amp;FT_PREFIX=KT=&amp;SEARCH_STRING=&amp;S21STN=1&amp;S21REF=10&amp;S21CNR=5&amp;auto_open=4">http://irbis.krsk.irkups.ru/web_ft/index.php?C21COM=S&amp;S21COLORTERMS=1&amp;P21DBN=IBIS&amp;I21DBN=IBIS_FU_LLTEXT&amp;LNG=&amp;Z21ID=YfnfkmZ2709&amp;S21FMT=briefHTML_ft&amp;USES21ALL=1&amp;S21ALL=%3C%2E%3E%3D621%2E33%2F%D0%9124%2D923997%3C%2E%3E&amp;FT_PREFIX=KT=&amp;SEARCH_STRING=&amp;S21STN=1&amp;S21REF=10&amp;S21CNR=5&amp;auto_open=4</a>	Иркутск : ИрГУПС, 2006	100 % online

**6.1.3 Учебно-методические разработки (в т. ч. для самостоятельной работы обучающихся)**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания/ Личный кабинет обучающегося	Кол-во экз. в библиот еке/ 100% онлайн
6.1.3.1	Т. В. Щеголева	Практика производственная – преддипломная : методические материалы и указания по проведению производственной – преддипломной практики для обучающихся специальности 23.05.05 "Системы обеспечения движения поездов", специализация "Электроснабжение железных дорог". - URL: <a href="http://irbis.krsk.irkups.ru/web_ft/index.php?C21COM=S&amp;S21COLORTERMS=1&amp;P21DBN=IBIS&amp;I21DBN=IBIS_FU_LLTEXT&amp;LNG=&amp;Z21ID=4444&amp;S21FMT=briefHTML_ft&amp;USES21ALL=1&amp;S21ALL=%28%3C%2E%3E%3D%2E331%2F%D0%A9%2034%2D003177025%3C%2E%3E%29&amp;FT_PREFIX=KT=&amp;SEARCH_STRING=&amp;S21STN=1&amp;S21REF=10&amp;S21CNR=5&amp;auto_open=4">http://irbis.krsk.irkups.ru/web_ft/index.php?C21COM=S&amp;S21COLORTERMS=1&amp;P21DBN=IBIS&amp;I21DBN=IBIS_FU_LLTEXT&amp;LNG=&amp;Z21ID=4444&amp;S21FMT=briefHTML_ft&amp;USES21ALL=1&amp;S21ALL=%28%3C%2E%3E%3D%2E331%2F%D0%A9%2034%2D003177025%3C%2E%3E%29&amp;FT_PREFIX=KT=&amp;SEARCH_STRING=&amp;S21STN=1&amp;S21REF=10&amp;S21CNR=5&amp;auto_open=4</a>	Красноярск : КрИЖТ ИрГУПС, 2023	100 % online
<b>6.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»</b>				
6.2.1	Библиотека КрИЖТ ИрГУПС : [сайт] / Красноярский институт железнодорожного транспорта –филиал ИрГУПС. – Красноярск. – URL: <a href="http://irbis.krsk.irkups.ru/">http://irbis.krsk.irkups.ru/</a> . – Режим доступа: после авторизации. – Текст: электронный.			
6.2.2	Электронная библиотека «УМЦ ЖДТ»: электронно-библиотечная система : сайт / ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте». – Москва, 2013. – URL: <a href="http://umczt.ru/books/">http://umczt.ru/books/</a> . – Режим доступа: по подписке. – Текст: электронный.			
6.2.3	Znanium.com : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «ЗНАНИУМ». – Москва. 2011 . – URL: <a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a> . – Режим доступа : по подписке. – Текст: электронный.			
6.2.4	Образовательная платформа Юрайт : электронная библиотека : сайт / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва. – URL: <a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a> . – Режим доступа: по подписке. – Текст: электронный.			
6.2.5	Лань : электронно-библиотечная система : сайт / Издательство Лань. – Санкт-Петербург, 2011 . – URL: <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a> . – Режим доступа : по подписке. – Текст: электронный.			
6.2.6	ЭБС «Университетская библиотека онлайн» : электронная библиотека : сайт / ООО «Директ-Медиа». – Москва, 2001 . – URL: <a href="https://biblioclub.ru/">https://biblioclub.ru/</a> . – Режим доступа: по подписке. – Текст: электронный.			
6.2.7	Красноярский институт железнодорожного транспорта : [электронная информационно-образовательная среда] / Красноярский институт железнодорожного транспорта. – Красноярск. – URL: <a href="http://sdo.krsk.irkups.ru/">http://sdo.krsk.irkups.ru/</a> . – Текст: электронный.			
6.2.8	Российские железные дороги : официальный сайт / ОАО «РЖД». – Москва, 2003. – URL: <a href="http://www.rzd.ru/">http://www.rzd.ru/</a> . – Текст: электронный.			
6.2.9	Красноярский центр научно-технической информации и библиотек (КрЦНТИБ) : сайт. – Красноярск. – URL: <a href="http://dcnti.krw.rzd">http://dcnti.krw.rzd</a> . – Режим доступа : из локальной сети вуза. – Текст: электронный.			
<b>6.3 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)</b>				
<b>6.3.1 Перечень базового программного обеспечения</b>				
6.3.1.1	Microsoft Windows Vista Business Russian, авторизационный номер лицензиата 64787976ZZS1011, номер лицензии 44799789. Microsoft Office Standard 2013 Russian OLP NL Academic Edition (дог №2 от 29.05.2014 – 100 лицензий; дог №0319100020315000013-00 от 07.12.2015 – 87 лицензий).			
<b>6.3.2 Перечень специализированного программного обеспечения</b>				
6.3.2.1	Не используется при осуществлении образовательного процесса по практике			
<b>6.3.3 Перечень информационных справочных систем</b>				
6.3.3.1	Система КонсультантПлюс <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>			
<b>6.4 Правовые и нормативные документы</b>				
6.4.1	Приказ 250 Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации [Электронный ресурс]: приказ Минтранса России от 23.06.2022 № 250. - Москва : КонсультантПлюс, 2022. - 516 с. - URL: <a href="http://irbis.krsk.irkups.ru/web_ft/index.php?C21COM=S&amp;S21COLORTERMS=1&amp;P21DBN=IBIS&amp;I21DBN=IBIS_FULLTEXT&amp;LNG=&amp;Z21ID=YfnfkmZ2709&amp;S21FMT=briefHTML_ft&amp;USES21ALL=1&amp;S21ALL=%3C%2E%3E%3D%D0%9F%D1%80%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D0%B7%20250%21%2D355721807%3C%2E%3E&amp;FT_PREFIX=KT=&amp;SEARCH_STRING=&amp;S21STN=1&amp;S21REF=10&amp;S21CNR=5&amp;auto_open=4">http://irbis.krsk.irkups.ru/web_ft/index.php?C21COM=S&amp;S21COLORTERMS=1&amp;P21DBN=IBIS&amp;I21DBN=IBIS_FULLTEXT&amp;LNG=&amp;Z21ID=YfnfkmZ2709&amp;S21FMT=briefHTML_ft&amp;USES21ALL=1&amp;S21ALL=%3C%2E%3E%3D%D0%9F%D1%80%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D0%B7%20250%21%2D355721807%3C%2E%3E&amp;FT_PREFIX=KT=&amp;SEARCH_STRING=&amp;S21STN=1&amp;S21REF=10&amp;S21CNR=5&amp;auto_open=4</a>			

6.4.2	Инструкция по сигнализации на железнодорожном транспорте Российской Федерации [Электронный ресурс]: приложение № 1 к Правилам технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации, утв. приказом Минтранса РФ от 23.06.2022 № 250. - Москва : КонсультантПлюс, 2022. - 144 с. . - URL: <a href="http://irbis.krsk.irkups.ru/web_ft/index.php?C21COM=S&amp;S21COLORTERMS=1&amp;P21DBN=IBIS&amp;I21DBN=IBIS_FULLTEXT&amp;LNG=&amp;Z21ID=YfnfkmZ2709&amp;S21FMT=briefHTML_ft&amp;USES21ALL=1&amp;S21ALL=%3C%2E%3E%3D656%2E25%2F%D0%98%2072%2D430934437%3C%2E%3E&amp;FT_PREFIX=KT=&amp;SEARCH_STRING=&amp;S21STN=1&amp;S21REF=10&amp;S21CNR=5&amp;auto_open=4">http://irbis.krsk.irkups.ru/web_ft/index.php?C21COM=S&amp;S21COLORTERMS=1&amp;P21DBN=IBIS&amp;I21DBN=IBIS_FULLTEXT&amp;LNG=&amp;Z21ID=YfnfkmZ2709&amp;S21FMT=briefHTML_ft&amp;USES21ALL=1&amp;S21ALL=%3C%2E%3E%3D656%2E25%2F%D0%98%2072%2D430934437%3C%2E%3E&amp;FT_PREFIX=KT=&amp;SEARCH_STRING=&amp;S21STN=1&amp;S21REF=10&amp;S21CNR=5&amp;auto_open=4</a>
6.4.3	Инструкция по движению поездов и маневровой работе на железнодорожном транспорте Российской Федерации [Электронный ресурс]: приложение 2 к Правилам технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации, утв. приказом Минтранса РФ от 23.06.2022 № 250. - Москва : КонсультантПлюс, 2022. - 290 с. . - URL: <a href="http://irbis.krsk.irkups.ru/web_ft/index.php?C21COM=S&amp;S21COLORTERMS=1&amp;P21DBN=IBIS&amp;I21DBN=IBIS_FULLTEXT&amp;LNG=&amp;Z21ID=YfnfkmZ2709&amp;S21FMT=briefHTML_ft&amp;USES21ALL=1&amp;S21ALL=%3C%2E%3E%3D656%2E22%2F%D0%98%2072%2D514751580%3C%2E%3E&amp;FT_PREFIX=KT=&amp;SEARCH_STRING=&amp;S21STN=1&amp;S21REF=10&amp;S21CNR=5&amp;auto_open=4">http://irbis.krsk.irkups.ru/web_ft/index.php?C21COM=S&amp;S21COLORTERMS=1&amp;P21DBN=IBIS&amp;I21DBN=IBIS_FULLTEXT&amp;LNG=&amp;Z21ID=YfnfkmZ2709&amp;S21FMT=briefHTML_ft&amp;USES21ALL=1&amp;S21ALL=%3C%2E%3E%3D656%2E22%2F%D0%98%2072%2D514751580%3C%2E%3E&amp;FT_PREFIX=KT=&amp;SEARCH_STRING=&amp;S21STN=1&amp;S21REF=10&amp;S21CNR=5&amp;auto_open=4</a>

## 7 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

7.1	Производственная-преддипломная практика проводится в структурных подразделениях КрИЖТ ИрГУПС. Корпуса А, Л, Т, Н КрИЖТ ИрГУПС находятся по адресу г. Красноярск, ул. Новая Заря, д. 2И; и (или) на предприятиях компаний ОАО «РЖД», в дистанциях сигнализации, централизации и блокировки служб автоматики и телемеханики дирекций инфраструктуры Красноярской и Восточно-Сибирской железных дорог, а также на дистанциях, принадлежащих железнодорожным компаниям или другим ведомствам, оснащенных передовой техникой и технологией, и имеющие лицензию на ведение деятельности.
7.2	Учебные аудитории: – оснащены материально-технической базой соответствующей для проведения практики, групповых и индивидуальных консультаций и промежуточной аттестации, укомплектованы специализированной мебелью, и техническими средствами обучения (проектор, экран) служащими для представления учебной информации большой аудитории. – соответствуют действующим противопожарным правилам и нормам обеспечивающих проведение всех видов учебной деятельности предусмотренных учебным планом.
7.3	При необходимости, обучающимся предоставляется доступ в специализированные учебные Лаборатории кафедры, оснащенные устройствами современных систем железнодорожной автоматики и телемеханики, для выполнения индивидуального задания по производственной-преддипломной практике.
7.4	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования А-307.
7.5	Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду КрИЖТ ИрГУПС. Помещения для самостоятельной работы обучающихся: – читальный зал библиотеки; – компьютерные классы А-224, А-409, А-414, Л-203, Л-204, Л-214, Л-404, Л-410, Н-204, Н-207, Т-46, Т-5.

## 8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРОХОЖДЕНИЮ ПРАКТИКИ

<p>Производственная – преддипломная практика проводится в целях сбора материала, получения и закрепления профессиональных умений, опыта профессиональной деятельности, необходимых при выполнении выпускной квалификационной работы.</p> <p><b>Обучающимся рекомендуется:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы;</li> <li>- взять в библиотеке издания в твердой копии (необходимо иметь при себе студенческий билет) или воспользоваться Электронной библиотекой КрИЖТ ИрГУПС <a href="http://irbis.krsk.irkups.ru">http://irbis.krsk.irkups.ru</a>;</li> <li>- доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальном зале библиотеки КрИЖТ ИрГУПС со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) по средством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.</li> </ul> <p><b>Перед началом практики обучающиеся должны:</b></p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



- принять участие в организационном собрании по практике, пройти инструктаж по охране труда в Университете;
- получить у руководителя практики от Университета Студенческую аттестационную книжку производственного обучения с заполненной в ней путевкой за подписью начальника отдела практической подготовки и содействия трудоустройству выпускников;
- получить индивидуальное задание и рабочий график (план) прохождения практики у руководителя практики от Университета;
- изучить индивидуальное задание и спланировать прохождение практики.

При оформлении на практику в профильной организации обучающиеся должны:

- в первый день прохождения практики явиться в отдел управления персоналом профильной организации к началу рабочего дня, имея при себе паспорт, СНИЛС, заполненную Студенческую аттестационную книжку производственного обучения;
- получить направление на медкомиссию от предприятия (для обучающихся по договорам о целевом обучении), представить справку о состоянии здоровья, полученную по месту прикрепления медицинского полиса обязательного медицинского страхования (для обучающихся за счет средств субсидий на выполнение государственного задания или за счет средств физического или юридического лица);
- после поступления на практику пройти инструктажи по охране труда, технике безопасности, пожарной безопасности, а также познакомиться с правилами внутреннего трудового распорядка.

В студенческой аттестационной книжке производственного обучения руководителем практики от профильной организации ставится отметка о согласовании индивидуального задания и рабочего графика (плана) прохождения практик

В процессе прохождения практики, обучающиеся должны:

- соблюдать правила внутреннего трудового распорядка организации – базы практики и Университета, требования охраны труда и пожарной безопасности;
- ежедневно согласовывать состав и объём работ с руководителем практики от профильной организации;
- информировать руководителя практики от профильной организации о своих перемещениях по территории предприятия в нерабочее время с целью выполнения отдельных заданий;
- вести записи в дневнике по практике;
- принимать участие в групповых или индивидуальных консультациях с руководителем практики от Университета и предъявлять для проверки результаты выполнения индивидуального задания;
- с разрешения руководителя практики от профильной организации участвовать в производственных совещаниях, планёрках и других административных мероприятиях.

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

**В отчете о прохождении практики в соответствии с компетенциями ПК-2 должны быть отображены следующие вопросы:**

- состав, назначение, выполняемые функции систем обеспечения движения поездов, согласованных с руководителем выпускной квалификационной работы;
- перечень и краткое содержание нормативно-технические документы для контроля технического обслуживания, ремонта, модернизации систем обеспечения движения поездов;
- описание показателей оценки влияния качества систем обеспечения движения поездов на безопасность движения;
- описание методов анализа состояния безопасности движения поездов;
- описание приобретенных умений использования нормативно-технических документов для контроля технического обслуживания, ремонта, модернизации систем обеспечения движения поездов, для оценки влияния качества систем обеспечения движения поездов на безопасность движения, применения методов анализа состояния безопасности движения поездов;
- описание приобретенных навыков использования нормативно-технических документов для контроля технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов, оценки влияния качества систем обеспечения движения поездов на безопасность движения, анализа состояния безопасности движения поездов

**В отчете о прохождении практики в соответствии с компетенцией ПК-4 должны быть отображены следующие вопросы:**

- состав, назначение, принципы и алгоритмы работы систем обеспечения движения поездов, согласованных с руководителем выпускной квалификационной работы;
- описание методов анализа работы систем обеспечения движения поездов в зависимости от интенсивности поездной и маневровой работы;
- описание методов расчета экономической эффективности устройств и систем автоматики и телемеханики
- описание основ построения и проектирования безопасных систем автоматики и телемеханики;
- описание приобретенных умений применения методов безопасного восстановления устройств при отказах, методов расчета экономической эффективности устройств и систем автоматики и телемеханики, применения основ построения и проектирования безопасных систем автоматики и телемеханики;

- описание приобретенных навыков по безопасному восстановлению устройств при отказах, по расчету экономической эффективности устройств и систем автоматики и телемеханики, по построению и проектированию безопасных систем автоматики и телемеханики.

**В последний день практики обучающиеся должны:**

-сдать руководителю практики от кафедры оригиналы или отправить посредством ЭИОС (через личный кабинет студента) электронные копии следующих документов:

- заполненной путёвки,

- индивидуального задания, согласованного с руководителем практики от профильной организации,

- аттестационного листа и отзыва руководителя практики от профильной организации о прохождении практики обучающегося,

- отчёта обучающегося о прохождении практики.

После прохождения практики все оригиналы вышеперечисленных документов обучающиеся должны сдать руководителю практики от кафедры.

Положение об организации и проведении практики обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, магистратура и специалитет), Утверждено приказом ректора № 48 от 10.04.2017г.

Инструкция по оформлению отчета по практике дана в Положении «Требования к оформлению текстовой и графической документации. Нормоконтроль» в последней редакции

Комплекс учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины, размещен в электронной информационно-образовательной среде КриЖТ ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет и Электронную библиотеку (ЭБ КриЖТ ИрГУПС) <http://irbis.krsk.ircups.ru>.

**Приложение № 1 к рабочей программе  
Б2.О.04(Пд) Производственная - преддипломная практика**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**для проведения текущего контроля успеваемости  
и промежуточной аттестации по практике  
Б2.О.04(Пд) Производственная - преддипломная практика**

## **1. Общие положения**

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

Фонды оценочных средств предназначены для использования обучающимися, преподавателями, администрацией Университета, а так же сторонними образовательными организациями для оценивания качества освоения образовательной программы и уровня сформированности компетенций у обучающихся.

В соответствии с требованиями действующего законодательства в сфере образования, оценочные средства представляются в виде ФОС для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), практике. С учетом действующего в Университете Положения о формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (высшее образование – бакалавриат, специалитет, магистратура), в состав ФОС для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (модулю), практике включаются оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся.

Задачами ФОС являются:

- оценка достижений обучающихся в процессе изучения дисциплины (модуля) или 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 ОПОП; 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 с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

Практика Б2.О.04(Пд) «Производственная-преддипломная практика» участвует в формировании компетенций:

**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-4:** Способен осуществлять работы по проектированию, внедрению, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации релейного и микропроцессорного оборудования,

устройств и сооружений станционных и перегонных систем железнодорожной автоматики и телемеханики.

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

№	Неделя	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля (понятие/тем/раздел и т.д. дисциплины)	Код индикатора достижения компетенции	Наименование оценочного средства (форма проведения)
<b>Семестр А</b>					
1		Промежуточная аттестация – зачет с оценкой	Индивидуальное задание; выполняемые работы	ПК-2.2, ПК-4.1	В рамках ПП отчет по практике Тестирование (компьютерные технологии)

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

№	Неделя	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля (понятие/тем/раздел и т.д. дисциплины)	Код индикатора достижения компетенции	Наименование оценочного средства (форма проведения)
<b>Курс 6, сессия 3</b>					
1		Промежуточная аттестация – зачет с оценкой	Индивидуальное задание; выполняемые работы	ПК-2.2, ПК-4.1	В рамках ПП отчет по практике Тестирование (компьютерные технологии)

**Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

Контроль качества освоения дисциплины 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» и/или двухбалльная шкала: «зачтено», «не зачтено».

Перечень оценочных средств, используемых для оценивания компетенций на различных этапах их формирования, а так же краткая характеристика этих средств приведены в таблице

№	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	Дифференцированный зачет	Средство, позволяющее оценить знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности обучающегося по дисциплине. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Перечень теоретических вопросов и

			практических заданий (билетов) к зачету
3	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Фонд тестовых заданий

**Критерии и шкалы оценивания компетенций при прохождении практики при проведении промежуточной аттестации в форме зачета с оценкой.**

**Шкала оценивания уровня освоения компетенций**

Шкалы оценивания		Критерии оценивания	Уровень освоения компетенций
«отлично»	«зачтено»	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 учебного материала. 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 учебного материала. 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 учебного материала. 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 решении задач в рамках учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов	Компетенции не сформированы

**Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости**

**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;

	<ul style="list-style-type: none"> <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 – 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>

### Тест

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

### **3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

## **в процессе освоения образовательной программы**

### **3.1 Выполняемые работы на практике**

Цель практики – подготовка обучающихся к самостоятельной трудовой деятельности, сбор материала по теме дипломного проектирования для выполнения и защиты выпускной квалификационной работы.

Задание и перечень вопросов, которые должны быть проработаны за период практики, выдаются руководителем дипломного проектирования индивидуально каждому студенту.

Темы должны соответствовать современным требованиям науки и производства и посвящены оборудованию тяговых подстанций и контактной сети. Каждый вид устройств, перечисленных выше, необходимо рассматривать с двух позиций:

применение типовых решений для оборудования участка железной дороги наиболее распространенными системами;

применение новых технических решений, которые разработаны для железных дорог и находятся в настоящее время в стадии опытных испытаний на отдельных дорогах.

В процессе эксплуатации тех или иных устройств отдельные блоки, схемы, узлы, а порой и целые системы заменяются более современными, поэтому темой дипломного проекта может быть модернизация существующих подстанций применительно к конкретному участку железной дороги. За период практики обучающемуся нужно наиболее полно собрать материал по теме проекта (схемные решения, типовые разработки, особенности работы устройств, их достоинства, недостатки и другие эксплуатационные показатели работы этих устройств).

Практика проводится, как правило, в филиалах ОАО «РЖД» (структурных подразделениях филиалов ОАО «РЖД») по месту будущей работы студента (с учетом практической направленности его выпускной квалификационной работы).

В случае выбора темы проекта по оборудованию участка железной дороги новейшими устройствами, разрабатываемыми проектными институтами, обучающийся может проходить практику в этих организациях частично или полностью.

Некоторые темы дипломных проектов могут быть посвящены разработке новых устройств, узлов аппаратуры измерения и контроля, приборов и узлов для технического обслуживания устройств, анализу методов технического обслуживания силового оборудования.

Практику следует рассматривать как завершающий этап в освоении выбранной специальности. Исходя из этого при прохождении практики (независимо от темы проекта) студент должен хорошо разобраться в порядке выполнения монтажных работ, изучить технологию эксплуатации устройств в нормальных условиях и при различных видах неисправности по инструкциям.

Сбор материала по теме проекта и изучение вопросов, связанных с эксплуатацией, ремонтом и заменой устройств и оборудования электроснабжения, – необходимое условие для успешного проектирования для итоговой государственной аттестации.

Отчет, составленный в соответствии с заданием на практику представляется руководителю практики при аттестации студента по результатам практики.

### **3.2 Перечень теоретических вопросов к зачету**

1. Контактная подвеска. Определение. Состав.
2. Контактная сеть. Определение. Состав.
3. Воздушная линия. Пролёт ВЛ. Стрела провеса. Габарит провода. Особенности конструкции.
4. Критерии оценки контактной сети.
5. Основные требования, предъявляемые к контактной сети для обеспечения бесперебойного токосъёма.
6. Классификация цепных подвесок.



7. Состав арматуры и основных узлов контактных подвесок. Требования.
  8. Опорные узлы контактных подвесок. Требования. Виды опорных узлов.
  9. Фиксаторы. Назначение. Классификация. Условия работы.
  10. Анкерные участки контактных подвесок и их сопряжения. Основные силы, действующие на провода анкерного участка.
  11. Воздушные стрелки. Назначение. Основные требования. Устройство.
  12. Контактная подвеска в искусственных сооружениях.
  13. Изоляторы. Назначение. Требование. Конструкции. Характеристики.
  14. Питание и секционирование контактной сети.
  15. Схемы питания и секционирования.
  16. Станции стыкования переменного и постоянного тока.
  17. Изолирующие сопряжения, нейтральные вставки и секционные изоляторы.
  18. Рельсовая сеть, заземления и разрядники.
  19. Поддерживающие и опорные конструкции. Назначение. Классификация.
- Устройство.
20. Назначение тяговых и трансформаторных подстанций.
  21. Классификация подстанций.
  22. Графики нагрузок потребителей электроэнергии.
  23. Структурные схемы трансформаторных подстанций.
  24. Структурные схемы тяговых подстанций.
  25. Схемы РУ-110(220) кВ опорных тяговых подстанций.
  26. Схемы РУ-110(220) кВ транзитных тяговых подстанций.
  27. Схемы РУ-110(220) кВ отпаечных и тупиковых тяговых подстанций.
  28. Особенности схем РУ-110(220) кВ тяговых подстанций СЭС 2х25 кВ.
  29. Схемы РУ-35 кВ районных потребителей.
  30. Схемы РУ-10 кВ тяговых подстанций.
  31. Схемы РУ-3.3 кВ.
  32. Схемы РУ-27.5 кВ.
  33. Схемы РУ-2х27.5 кВ.
  34. Классификация, и назначение основных устройств подстанций.
  35. Конструкция основных устройств подстанций.
  36. Силовые трансформаторы. Их характеристики.
  37. Преобразовательные трансформаторы. Их характеристики.
  38. Выбор силовых трансформаторов трансформаторных подстанций.
  39. Выбор силового оборудования тяговых подстанций.

### 3.3 Типовые контрольные задания для тестирования

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

Структура фонда тестовых заданий по практике «Б2.О.04(Пд) Производственная - преддипломная практика».

Индикатор достижения компетенции	Тема в соответствии с РПД/РПП (с соответствующим номером)	Содержательный элемент	Характеристика содержательного элемента	Количество тестовых заданий, типы ТЗ
ПК-2.1 Применяет принципы и методы диагностирования технического состояния объектов, для оценки необходимых объемов работ по техническому обслуживанию и модернизации системы	1.2 Прохождение инструктажа по охране труда и технике безопасности	Анализ необходимых инструкций и других источников	Знание	16 – ОТЗ 16 – ЗТЗ
		Выбор оборудования	Умение	16 – ОТЗ 16 – ЗТЗ
		Проведение анализа состояния	Действие	16 – ОТЗ 16 – ЗТЗ

обеспечения движения поездов				
ПК-3.3 Организует (согласно правилам и нормативным срокам) проведение производственных инструктажей, технической учёбы по профилям проводимых работ; повышение квалификации персонала в области эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и модернизации объектов системы обеспечения движения поездов		Анализ необходимых инструкций и других источников	Знание	16 – ОТЗ 16 – ЗТЗ
		Анализ отказов требуемого оборудования в пределах исследуемого участка	Умение	16 – ОТЗ 16 – ЗТЗ
		С использованием нормативно-технической документации разработать способы модернизации или реконструкции объекта или оборудования	Действие	16 – ОТЗ 16 – ЗТЗ
ПК-3.4 Управляет работами по ведению производственной технической документации; сопровождает (осуществляет) внедрение в производство достижений современной отечественной и зарубежной науки и техники	2.1 Выполнение индивидуального задания	Анализ необходимых инструкций и других источников	Знание	16 – ОТЗ 16 – ЗТЗ
		Подготовка к выбору мест расположения тяговых подстанций	Умение	16 – ОТЗ 16 – ЗТЗ
		Выбор мест расположения тяговых подстанций в зависимости от размеров движения и иных существенных условий, в том числе при организации тяжеловесного, скоростного и высокоскоростного движения поездов	Действие	16 – ОТЗ 16 – ЗТЗ
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		Анализ необходимых инструкций и других источников	Знание	16 – ОТЗ 16 – ЗТЗ
ПК-3.3 Организует (согласно правилам и нормативным срокам) проведение производственных инструктажей, технической учёбы по профилям проводимых работ; повышение квалификации персонала в области эксплуатации, технического		Подготовка к выбору мест расположения линейных устройств тягового электроснабжения	Умение	16 – ОТЗ 16 – ЗТЗ

обслуживания, ремонта и модернизации объектов системы обеспечения движения поездов				
ПК-3.4 Управляет работами по ведению производственной технической документации; сопровождает (осуществляет) внедрение в производство достижений современной отечественной и зарубежной науки и техники		Выбор мест расположения линейных устройств тягового электроснабжения в зависимости от размеров движения и иных существенных условий, в том числе при организации тяжеловесного, скоростного и высокоскоростного движения поездов	Действие	16 – ОТЗ 16 – ЗТЗ
ПК-2.1 Применяет принципы и методы диагностирования технического состояния объектов, для оценки необходимых объемов работ по техническому обслуживанию и модернизации системы обеспечения движения поездов		Сбор данных для задания	Знание	16 – ОТЗ 16 – ЗТЗ
		Анализ собранных данных	Умение	16 – ОТЗ 16 – ЗТЗ
		Оформление отчета по практике	Действие	16 – ОТЗ 16 – ЗТЗ
				240 – ОТЗ 240 – ЗТЗ

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

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

Образец типового варианта итогового теста,  
предусмотренного рабочей программой практики

Тест содержит 18 вопросов, в том числе 9 – ОТЗ, 9 – ЗТЗ.

Норма времени – 50 мин.

Образец типового теста содержит задания для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.

1. Что характеризует группа соединения обмоток силовых трансформаторов?

- А. Угол между векторами фазных напряжений обмоток.
- Б. Схему соединения обмоток трансформатора.
- В. Потери мощности в трансформаторе.
- Г. Угол между векторами линейных напряжений обмоток.

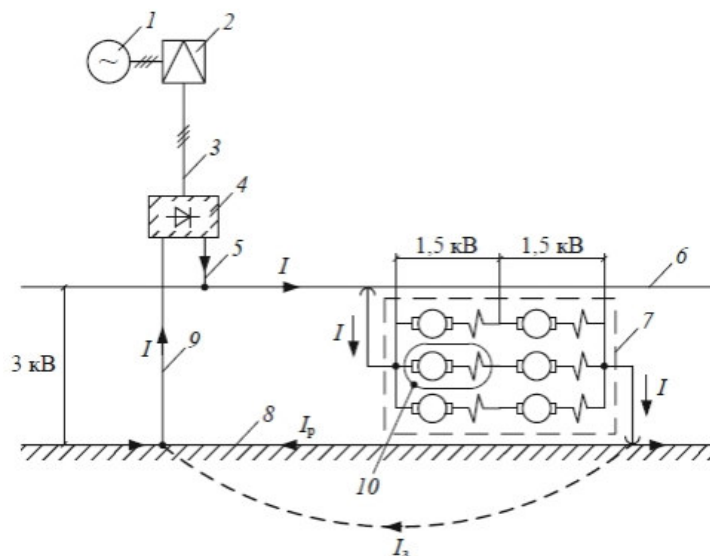
2. Каков режим работы нейтрали автотрансформатора?

- А. Нейтраль эффективно заземленная. Б. Нейтраль компенсированная.
- В. Нейтраль глухозаземленная. Г. Нейтраль изолированная.

3. При длине ВЛ более 100 км и напряжении ВЛ 110 кВ и выше для ограничения несимметрии тока и напряжений выполняется ... (ваш ответ)

4. Два стационарных заземлителя должны иметь секция (система) шин РУ... кВ и выше (ваш ответ)

5. На рисунке изображена ....



- А) принципиальная схема системы электроснабжения постоянного тока.  
Б) принципиальная схема системы электроснабжения однофазного тока промышленной частоты напряжением 2х25 кВ.  
В) принципиальная схема системы электроснабжения однофазного тока промышленной частоты напряжением 25 кВ.  
Г) принципиальная схема системы электроснабжения переменного трёхфазного тока.

6. Ниже представлены достоинства и недостатки ... (ваш ответ)

Достоинства:

- 1) Простота передачи электроэнергии от контактной сети до ЭПС;
- 2) Снижение влияний на смежные линии.

Недостатки:

- 1) Маленькое расстояние между подстанциями;
- 2) Низкое напряжение в тяговой сети;
- 3) Электрокоррозия металлических сооружений;
- 4) Высокая стоимость.

7. Устройства СЦБ относятся к потребителям ... категории (ваш ответ)

8. В процессе работы трансформатор стареет и скорость его старения, точнее, старение изоляции его обмоток, зависит от ... (ваш ответ)

9. Кто занимается организацией капитального ремонта и строительства, а также обеспечивает выполнение требований техники безопасности при производстве работ всеми подразделениями ЭЧ?

- А) энергодиспетчерская группа Б) главный инженер  
В) начальник ЭЧ Г) мастер участка

10. У трансформаторов с системой охлаждения Ц температура масла на входе в маслоохладитель должна быть не выше:

- А) 50°C Б) 60°C В) 70°C Г) 80°C

11. Профилактические испытания, не связанные с выводом электрооборудования в ремонт:
- А) межремонтные испытания и изменения
  - Б) внеочередные осмотры
  - В) очередные осмотры
  - Г) промежуточные испытания
12. Завершающее испытание изоляции электрооборудования является ... (ваш ответ)
13. Какие обязанности ответственных за безопасность работ в электроустановках, допускается совмещать одному человеку ... (ваш ответ)
14. Для ослабления постоянных магнитных полей используют:
- А) экраны из органических материалов
  - Б) экраны из немагнитных металлов
  - В) экраны из диэлектриков
  - Г) экраны из ферромагнитных материалов
15. Основными элементами пассивных фильтров являются:
- А) катушки индуктивности и конденсаторы
  - Б) сопротивления и диоды
  - В) предохранители и сопротивления
  - Г) диоды, сопротивления и катушки индуктивности
16. Экранирование служит:
- А) для ослабления электрических, магнитных и электромагнитных полей
  - Б) для ограничения уровня напряжения в сети
  - В) для защиты приемных устройств от импульсных токов
  - Г) нет верного ответа
17. В середине пролета напряженность электрического поля под ЛЭП ... (ваш ответ)
18. Пребывание человека в электрическом поле без применения средств защиты не допускается, начиная с напряженности ... кВ/м (ваш ответ)

#### **4 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

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	Защита обучающимся отчета по практике проводится преподавателю учебного заведения по окончании практики в форме беседы.
Тест	Тестирование по указанным разделам проводится с использованием компьютерных технологий до момента защиты отчета. Варианты тестовых заданий формируются случайно из базы ТЗ. Во время выполнения заданий пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадями для практических занятий не разрешено
Дифференцированный зачет	Зачет проводится в форме собеседования по перечню теоретических вопросов (не более трех). Перечень вопросов обучающиеся получают в начале семестра через электронную информационно-образовательную среду КрИЖТ ИрГУПС (личный кабинет обучающегося).

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 по практике.
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

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

- перечень теоретических вопросов к зачету для оценки знаний;
- перечень типовых простых практических заданий к зачету для оценки умений;
- перечень типовых практических заданий к зачету для оценки навыков и (или) опыта деятельности.

Перечень теоретических вопросов и примеры типовых практических заданий разного уровня сложности к зачету обучающиеся получают в начале семестра через электронную информационно-образовательную среду КриЖТ ИрГУПС (личный кабинет обучающегося).

### **Описание процедуры проведения промежуточной аттестации по практике в форме зачета с оценкой и оценивания результатов обучения**

Руководитель практики от профильной организации:

- пишет отзыв руководителя о прохождении обучающимся практики;
- заполняет аттестационный лист по практике, оценивая уровни сформированности компетенций
- выставляет оценку за выполнение программы практики.

Руководитель практики от профильной организации при оценивании уровня сформированности компетенции у обучающегося по результатам прохождения практики должен руководствоваться:

- четкостью владения обучающимся нормативной документацией;
- качеством и своевременностью выполнения обучающимся работ;
- качеством ведения отчетной документации;
- исполнительской дисциплиной обучающегося;
- наличием элементов рационализаторских предложений поступивших от обучающегося.

Руководитель практики от университета оценивает выполнение обучающимся индивидуального задания и прохождение обучающимся практики, учитывая:

- оценку, выставленную руководителем практики от профильной организации, за выполнение обучающимся программы практики;
- отзыв руководителя практики от профильной организации о прохождении обучающимся практики;
- отчет обучающегося по практике;
- отсутствие и(или) наличие поощрений и(или) замечаний.