

Филиал СамГУПС в г. Саратове

УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала

СамГУПС в г. Саратове

/Чирикова Л.И./

« 21 » июня 2021 г.

Б2.О.03(П)

**Производственная практика,
эксплуатационная практика**

рабочая программа дисциплины (модуля)

год начала подготовки (по учебному плану) **2019**

актуализирована по программе **2021**

Кафедра «**Инженерные, гуманитарные, естественнонаучные и общепрофессиональные дисциплины**»

Специальность **23.05.05 Системы обеспечения движения поездов**

Специализация **Электроснабжение железных дорог**

Квалификация **Инженер путей сообщения**

Форма
обучения **Заочная**

Объем дисциплины **6 ЗЕ**

1. ЦЕЛИ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ, ВИД, СПОСОБ И ФОРМЫ ЕЁ ПРОВЕДЕНИЯ	
1.1	закрепление и углубление теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин и приобретение практических навыков будущей профессиональной деятельности по методам технической эксплуатации устройств электрифицированных железных дорог.
1.2	Способы проведения производственной практики: <i>стационарная; выездная</i>
1.3	- практическое изучение организации эксплуатации устройств (инструкции по эксплуатации контактной сети, ПУЭ, ПТЭЭП, положения по охране труда и электробезопасности устройств электроснабжения);
1.4	- изучить новую технику и технологии ремонта системы тягового электроснабжения
1.5	Практика проводится в дискретной форме. Возможно сочетание дискретного проведения практик по их видам и по периодам их проведения.

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ			
Раздел ОП:		Б2.О.03(П)	
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося (предшествующие дисциплины и практики):		
2.1.1	Б1.В.07	Автоматизация системы электроснабжения	ПКС-3; ПКС-6
2.1.2	Б1.В.06	Электроснабжение железных дорог	ПКС-1; ПКС-2
2.1.3	Б1.В.04	Контактные сети и линии электропередачи	ПКС-1
2.1.4	Б1.В.05	Тяговые трансформаторные подстанции	ПКС-2
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее (последующие дисциплины и практики):		
2.2.1	Производственная практика, преддипломная практика		

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООБЩЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ПКО-3: Способен организовывать работу профессиональных коллективов исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области контроля и управления качеством производства работ, организовывать обучение персонала на объектах системы обеспечения движения поездов	
Индикатор	ПКО-3.1. Планирует, анализирует и контролирует деятельность бригад (коллективов производственных участков, линейных предприятий) по эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации объектов СОДП, в том числе в нестандартных ситуациях
Индикатор	ПКО-3.2. Разрабатывает и контролирует организационно-технические мероприятия по предупреждению отказов объектов СОДП для создания условий, повышающих качество выполнения работ по эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации объектов СОДП в краткосрочной и долгосрочной перспективе.
Индикатор	ПКО-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 СОДП
Индикатор	ПКО-3.4. Способен управлять работами по ведению производственной технической документации; сопровождать (осуществлять) внедрение в производство достижений современной отечественной и зарубежной науки и техники

В результате прохождения практики обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	деятельность бригад (коллективов производственных участков, линейных предприятий) по эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации объектов СОДП, в том числе в нестандартных ситуациях
3.2	Уметь:
3.2.1	разрабатывать и контролировать организационно-технические мероприятия по предупреждению отказов объектов СОДП для создания условий, повышающих качество выполнения работ по эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации объектов СОДП в краткосрочной и долгосрочной перспективе
3.3	Владеть:
3.3.1	работами по ведению производственной технической документации; сопровождать (осуществлять) внедрение в производство достижений современной отечественной и зарубежной науки и техники

ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Объем дисциплины (модуля)																6 ЗЕТ							
Распределение академических часов по семестрам (для офо)/курсам(для зфо) и видам учебных занятий																							
Вид занятий	№ семестра (для офо) / курса (для зфо)																						
	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		Итого		
	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	
Контактная работа:										1	1											1	1
Лекции																							
Лабораторные																							
Практические																							
Консультации																							
Инд. работа																							
Контроль										1	1											1	1
Сам. работа										215	215											215	215
ИТОГО										216	216											216	216

Формы контроля и виды самостоятельной работы обучающегося																			
Форма контроля	Семестр/курс		Нормы времени на самостоятельную работу обучающегося																
			Вид работы										Нормы времени, час						
			Подготовка к лекциям										0,5 часа на 1 час аудиторных						
Экзамен			Подготовка к практическим/лабораторным занятиям										1 час на 1 час аудиторных занятий						
Зачет (ЗаО)	5		Подготовка к зачету										9 часов						
Курсовой проект			Выполнение курсового проекта										72 часа						
Курсовая работа			Выполнение курсовой работы										36 часов						
Контрольная работа			Выполнение контрольной работы										9 часов						
РГР			Выполнение РГР										18 часов						
Реферат/эссе			Выполнение реферата/эссе										9 часов						

4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ, ФОРМЫ ОТЧЁТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Формы отчётности по практике
	Раздел 1. Самостоятельная работа					
1.1	Конструкции различных марок проводов и кабелей, применяемых при монтаже тяговых подстанций, постов секционирования и контактной сети, их значение и порядок выбора /Ср/	5	21	ПКО-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.8Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	
1.2	Основные методы и технология ремонта оборудования тяговых подстанций и контактной сети/ /Ср/	5	20	ПКО-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	
1.3	Технология установки фундаментов опор воздушных линий и опор контактной сети в котлованах, раскатки, подвески и крепления проводов /Ср/	5	20	ПКО-3	Л1.3 Л1.5 Л1.7Л2.1 Л2.3 Э1 Э2	
1.4	Организация монтажа основных узлов контактной сети - консолей, фиксаторов, секционных изоляторов, воздушных промежутков и т.п. Порядок приемки под монтаж оборудования тяговых подстанций и контактной сети /Ср/	5	20	ПКО-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.3 Э1 Э2	

1.5	Организация монтажа основного оборудования тяговых подстанций - тяговых и силовых трансформаторов, высоковольтных выключателей, разъединителей, трансформаторов тока и напряжения, высоковольтных предохранителей, разрядников, камер КРУ, КРУН, выпрямительных преобразователей, аккумуляторной батареи, панелей щита управления и защиты) /Ср/	5	20	ПКО-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.8Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	
1.6	Правила проверки и испытаний оборудования контактной сети и тяговых подстанций до и после монтажа /Ср/	5	20	ПКО-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.8Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	
1.7	Монтаж, испытания и ремонт заземляющих устройств тяговой подстанции /Ср/	5	20	ПКО-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.8Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	
1.8	Назначение и устройство ПС и ППС /Ср/	5	22	ПКО-3	Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.3 Э1 Э2	
1.9	Структура ремонтно-ревизионного участка и входящих в него бригад /Ср/	5	22	ПКО-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.8Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	
1.10	Правила проверки и испытаний оборудования тяговых подстанций и постов секционирования до и после ремонта /Ср/	5	22	ПКО-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.8Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	
1.11	Подготовка к зачету /Ср/	5	8	ПКО-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	
	Раздел 2. Контактные часы на аттестацию					
2.1	Зачет с оценкой /К/	5	1	ПКО-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

5.1. Структура и содержание ФОС

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы		
Основными этапами формирования компетенций в рамках дисциплин выступает последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов (тем учебных занятий), которые отражены в разделе 4.		
Матрица оценки результатов обучения по дисциплине		
Код компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели оценивания компетенций)	Оценочные средства/формы контроля
		ЗаО
ПКО-3	знает	+
	умеет	+

5.2. Показатели и критерии оценивания компетенций

К зачету допускаются обучающиеся, выполнившие более 90% заданий по самостоятельной работе.

«Отлично» (5 баллов) - обучающийся демонстрирует знание основных разделов программы практики: базовых понятий и фундаментальных проблем; приобрел необходимые умения и навыки, освоил вопросы практического применения полученных знаний, не допустил фактических ошибок при ответе, достаточно последовательно и логично излагает теоретический материал, допуская лишь незначительные нарушения последовательности изложения и некоторые неточности. «Хорошо» (4 балла) - обучающийся демонстрирует знание основных разделов программы практики: базовых понятий и фундаментальных проблем; приобрел необходимые умения и навыки, освоил вопросы практического применения полученных знаний, при этом при ответах на вопросы преподавателя обучающийся допустил не более одной грубой ошибки или двух негрубых ошибок.

«Удовлетворительно» (3 балла) - обучающийся демонстрирует знание основных разделов программы практики: базовых понятий и фундаментальных проблем; приобрел необходимые умения и навыки, освоил вопросы практического применения полученных знаний, при этом при ответах на вопросы преподавателя обучающийся допустил две-три грубые ошибки или четыре негрубых ошибок.

«Неудовлетворительно» (0 баллов) - выставляется в том случае, когда обучающийся демонстрирует фрагментарные знания основных разделов практики: базовых понятий и фундаментальных проблем. У экзаменуемого слабо выражена способность к самостоятельному аналитическому мышлению, имеются затруднения в изложении материала, отсутствуют необходимые умения и навыки, допущены грубые ошибки и незнание терминологии, отказ отвечать на дополнительные вопросы, знание которых необходимо для получения положительной оценки.

5.3. Типовые контрольные задания для оценки сформированности компетенций, в том числе индивидуальные задания для обучающихся

Примерный перечень тем, которые необходимо раскрыть студенту для формирования отчета по практике

Контактная сеть в искусственных сооружениях

Назначение и устройство ПС и ППС

Мероприятия по борьбе с гололедом на проводах контактной сети и ВЛ.

Борьба с перегревами контактной сети.

Осмотр и текущий ремонт силовых трансформаторов.

Осмотр и текущий ремонт высоковольтных выключателей переменного тока.

Осмотр и текущий ремонт быстродействующих выключателей постоянного тока.

Текущее обслуживание и проверка пунктов группировки парков стыкования.

Проверка состояния, регулировка и ремонт воздушной стрелки

Монтаж, испытания и ремонт заземляющих устройств тяговой подстанции

Износ контактных проводов и меры его уменьшения.

Ремонт воздушных линий напряжением до 10 кВ.

Контроль нагрева контактных соединений.

Соединение проводов. Методы и требования, предъявляемые к соединениям проводов.

Контактные подвески повышенной устойчивости

Автоколебания и вибрация проводов

Техническое обслуживание опор контактной сети и их заземлений.

Испытания защитных и монтажных средств и механизмов.

Проверка разрядников и ограничителей перенапряжений.

Проверка секционных разъединителей.

Методы оперативного обслуживания тяговых подстанций.

5.4. Процедуры оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Зачет проводится по итогам текущей успеваемости и сдачи отчета, дневника, план-графика прохождения практики предусмотренного программой дисциплины и (или) путем организации специального опроса, проводимого в устной и (или) письменной форме. К сдаче зачета по практике допускаются обучающиеся успешно защитившие отчет.

Отчет по практике составляется в виде пояснительной записки объемом не менее 20 страниц написанного на одной стороне листа бумаги формата А4 (210 297 мм).

Текст следует оформлять, соблюдая следующие размеры полей: левое 30 мм, правое 10 мм, верхнее 15 мм, нижнее 20 мм. Рекомендуется шрифт TimesNewRoman, размер 14, с межстрочным интервалом - 1,5.

В общей части отчета необходимо дать характеристику предприятия.

Особенно подробно должна быть изложена специальная часть отчета (выполнение индивидуального задания).

Тема выданного индивидуального задания должна быть подписана выдавшим ее руководителем практики от вуза, здесь же должен быть дан краткий перечень литературы, знакомство с которой необходимо для начала работы по теме задания. Результаты выполнения индивидуальных заданий должны просматриваться руководителем практики.

Составление отчета, отражающего содержание выполненного индивидуального задания, необходимо вести в специально сброшюрованном альбоме с приложением необходимых графиков, схем, фотографий и т.п. Отчет должен быть выполнен аккуратно и грамотно.

подробно должна быть изложена специальная часть отчета (выполнение индивидуального задания).

Тема выданного индивидуального задания должна быть подписана выдавшим ее руководителем практики от вуза, здесь же должен быть дан краткий перечень литературы, знакомство с которой необходимо для начала работы по теме

задания. Результаты выполнения индивидуальных заданий должны просматриваться руководителем практики. Составление отчета, отражающего содержание выполненного индивидуального задания, необходимо вести в специально сброшюрованном альбоме с приложением необходимых графиков, схем, фотографий и т.п. Отчет должен быть выполнен аккуратно и грамотно.

Зачет может проводиться как в форме устного или письменного ответа на вопросы билета. Форма определяется преподавателем.

При проведении зачета в форме устного (письменного) ответа на вопросы обучающемуся предоставляется 20 минут на подготовку. Опрос обучающегося не должен превышать 0,25 часа. Ответ обучающегося оценивается в соответствии с критериями, описанными в пункте 2.

Во время проведения зачета обучающиеся могут пользоваться программой дисциплины, справочной литературой, калькулятором. Результат каждого обучающегося оценивается в соответствии с универсальной шкалой, приведенной в пункте 2.

п. Отчет должен быть выполнен аккуратно и грамотно.

6. ПЕРЕЧНЕ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Кол-во	Издательство,	Эл. адрес
Л1.1	Фигурнов Е. П.	Релейная защита. В 2 ч. Ч. 1. Основы релейной защиты: учебник для вузов ж.-д. трансп.	1 Электронное издание; 3-е изд., перераб. и доп.	М.: УМЦ по образов. на ж.-д. трансп., 2009	https://umczt.ru/books/41/226108/
Л1.2	Фигурнов Е. П.	Релейная защита. В 2 ч. Ч. 2. Релейная защита устройств тягового электроснабжения железных дорог: учебник для вузов ж.-д. трансп.	1 Электронное издание; 3-е изд., перераб. и доп.	М.: УМЦ по образов. на ж.-д. трансп., 2009	https://umczt.ru/books/41/226109/
Л1.3	Чернов Ю. А.	Электроснабжение железных дорог: учебное пособие для специалистов	1 Электронное издание	Москва: УМЦ по образованию на железнодорожном транспорте, 2016	https://umczt.ru/books/41/39327/
Л1.4	Бурков А.Т.	Электроника и преобразовательная техника. В 2 т. Т. 2. Электронная преобразовательная техника: учебник для специалистов	1 Электронное издание	Москва : УМЦ по образованию на железнодорожном транспорте, 2015	https://umczt.ru/books/44/18648/
Л1.5	В. П. Михеев	Контактные сети и линии электропередачи: учеб. для вузов ж.-д. трансп	1 Электронное издание	Москва: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2015	https://umczt.ru/books/44/18647/

Л1.6	Бурков А.Т., Железнов Ф.Д.	Электроника и преобразовательная техника. Том 1: Электроника: учебник: в 2 т.	1 Электронное издание	Москва: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2015	https://umczd.t.ru/books/44/18647/
Л1.7	Жмудь Д.Д.	Устройство и техническое обслуживание контактной сети магистральных электрических железных дорог : учеб. пособие.	1 электронное издание	ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019	https://umczd.t.ru/books/41/230294/
Л1.8	В.С. Почаевец	Электрические подстанции: учебник	1 Электронное издание	ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2012	https://umczd.t.ru/books/41/225975/

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Кол-во	Издательство,	Эл. адрес
Л2.1	Чекулаев В. Е., Федотов А. А., Хорошевский Р. А., Максимова Э. А., Бекренев В. Ю.	Устройство и техническое обслуживание контактной сети: учебное пособие для среднего профессионального образования	1 Электронные издания	Москва: УМЦ по образованию на железнодорожном транспорте, 2014	https://umczd.t.ru/books/41/39331/
Л2.2	Бей Ю. М., Мамошин Р. Р., Пупынин В. Н., Шалимов М. Г.	Тяговые подстанции: учебник для вузов	1 Электронные издания	Москва: УМЦ по образованию на железнодорожном транспорте, 2014	https://umczd.t.ru/books/41/39338/
	Авторы, составители	Заглавие	Кол-во	Издательство,	Эл. адрес
Л2.3	Марквардт К. Г.	Электроснабжение электрифицированных железных дорог: учебник для вузов	4-е изд., перераб. и доп.	Москва: УМЦ по образованию на железнодорожном транспорте, 2012	https://umczd.t.ru/books/41/59312/

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Документы ОАО РЖД, режим доступа https://doc.rzd.ru
Э2	Правила устройства электроустановок, режим доступа

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.	Open Office
--------	-------------

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте (АСПИЖТ) - Доступ осуществляется с ПК университета
6.3.2.	Информационно-правовой портал Гарант http://www.garant.ru
6.3.2.	Информационно справочная система Консультант плюс http://www.consultant.ru

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ	
7.1	Электротехническое, механическое и защитное оборудования находящееся на местах производственной

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРОХОЖДЕНИЮ ПРАКТИКИ

Студенты проходят практику в структурных подразделениях дистанции электроснабжения (ЭЧ) железных дорог, а также на других предприятиях и сетевых организациях, деятельность которых связана с производством, распределением и передачей электроэнергии (далее по тексту Предприятия).

В ЭЧ входят следующие подразделения:

- тяговые подстанции;
- районы контактной сети;
- сетевой район;
- ремонтно-ревизионный участок;
- линейные отделы.

Практика начинается с прохождения студентами техники безопасности на Предприятии с записью в журнале, а также приказом начальника Предприятия о трудоустройстве студента в качестве практиканта. В приказе прописывается наставник студента от структурного подразделения. Место практики (подразделение) выбирается по желанию студента исходя из его местожительства или при наличии свободного наставника. Передвижение студентов на Предприятии по подразделениям не предусмотрено.

До места практики студент добирается самостоятельно.

На месте практики в подразделении студенты производят технический осмотр и ремонт энергетического оборудования (трансформаторы, выключатели, разъединители, преобразовательные агрегаты, комплектные трансформаторные подстанции, тяговая сеть и др.) в составе бригады в соответствии с рабочей программой. Все работы производятся при непосредственном участии наставника, а также с использованием защитных средств (переносное заземление, указатели напряжения, диэлектрический инструмент и др.) и соблюдением техники безопасности.

Для сдачи зачета по практике студент представляет дневник производственной практики и аттестационную книжку, заполненную по соответствующему разделу, свидетельство о получении квалификации установленной формы и отчет. Студенты-практиканты должны помнить, что качество выполнения индивидуального задания является одним из главных компонентов, по которому оцениваются результаты практики.

Лист актуализации
рабочей программы практики
«Производственная практика, эксплуатационная практика»
Специальность: 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов
Специализация: Электроснабжение железных дорог
Уровень высшего образования: Специалитет
Год приема 2019.

№ п/п	Элемент РПП	Предмет актуализации	Страница, абзац	Основание
1.	Цели прохождения практики, вид, способы и формы её проведения	Добавлены способы проведения производственной практики: стационарная; выездная.	Стр 2	Выписка из протокола № 9 заседания Ученого совета филиала СамГУПС в г. Саратове от 21.06.2021 г.

Причина актуализации - исполнение предписания Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки (Рособрнадзор) от 07.06.2021 № 07-55-52/14-3/Д, филиалу СамГУПС в г. Саратове и решение Ученого совета СамГУПС от 15.06.2021 г. № 20

Директор филиала
СамГУПС в г. Саратове



Л.И. Чирикова