

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

по практике

Б2.О.01(У) «Ознакомительная практика»

для специальности

23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов»

по специализации

«Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте»

Санкт-Петербург
2023

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Оценочные материалы рассмотрены и утверждены на заседании кафедры
«Автоматика и телемеханика на ж.д.»
Протокол №5 от «22» марта 2023 г.

Заведующий кафедрой
«Автоматика и телемеханика на ж.д.»

«22» 03 2023 г.



А.Б. Никитин

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП ВО
«22» 03 2023 г.



А.Б. Никитин

1. Планируемые результаты прохождения практики, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы

Планируемые результаты прохождения практики, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы приведены в таблице 2.1 рабочей программы.

2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих индикаторы достижения компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Перечень материалов, необходимых для оценки индикатора достижения компетенций, приведен в таблице 1.

Т а б л и ц а 1

Для очной формы обучения

Индикатор достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции
ПК-1. Поддержание в исправном состоянии оборудования, устройств и систем ЖАТ на участках железнодорожных линий		
ПК-1.1.1 Знает нормативные, технические, руководящие, правовые документы в части эксплуатации, ремонта, модернизации и технического обслуживания приборов оборудования, устройств и систем ЖАТ	Обучающийся знает нормативную и справочную документацию по приборам ЖАТ, их классификацию и обозначения на принципиальных схемах	Контрольная работа №1, 2 Вопросы к зачету №1-15
ПК-1.1.2 Знает устройство, принцип действия, технические характеристики, конструктивные особенности приборов, оборудования, систем и устройств систем обеспечения движения поездов	Обучающийся знает устройство и принцип действия электромагнитных реле железнодорожной автоматики и телемеханики	Контрольная работа №1 Вопросы к зачету №1-9
ПК-1.2.1 Умеет применять по назначению приборы, оборудование, устройства и системы ЖАТ	Обучающийся умеет применять по назначению электромагнитные реле железнодорожной автоматики и телемеханики	Контрольная работа №3 Вопросы к зачету №16-30
ПК-1.2.3 Умеет пользоваться чертежами, схемами, прочей	Обучающийся умеет пользоваться принципиальными и мон-	Контрольная работа №4 Отчет по практике

технической документацией при эксплуатации, ремонте, модернизации и техническом обслуживании приборов, оборудования, устройств и систем ЖАТ	тажными схемами железнодорожной автоматики и телемеханики	Вопросы к зачету №31-41
ПК-1.3.1 Имеет навыки выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту приборов, оборудования, устройств и систем ЖАТ	Обучающийся имеет навыки выполнения электромонтажных работ с релейной элементной базой	Отчет по практике Вопросы к зачету №42-45
ПК-2. Разработка, проектирование и внедрение устройств и систем ЖАТ		
ПК-2.2.1 Умеет составлять чертежи, проектную документацию, электрические схемы устройств и систем ЖАТ	Обучающийся умеет проектировать принципиальные и монтажные схемы железнодорожной автоматики и телемеханики, используя релейную элементную базу	Контрольная работа №4 Отчет по практике Вопросы к зачету №31-41

Т а б л и ц а 2

Для заочной формы обучения

Индикатор достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции
ПК-1. Поддержание в исправном состоянии оборудования, устройств и систем ЖАТ на участках железнодорожных линий		
ПК-1.1.1 Знает нормативные, технические, руководящие, правовые документы в части эксплуатации, ремонта, модернизации и технического обслуживания приборов оборудования, устройств и систем ЖАТ	Обучающийся знает нормативную и справочную документацию по приборам ЖАТ, их классификацию и обозначения на принципиальных схемах	Вопросы к зачету №1-15
ПК-1.1.2 Знает устройство, принцип действия, технические характеристики, конструктивные особенности приборов, оборудования, систем и устройств систем обеспечения движения поездов	Обучающийся знает устройство и принцип действия электромагнитных реле железнодорожной автоматики и телемеханики	Вопросы к зачету №1-9
ПК-1.2.1 Умеет применять по назначению приборы, оборудование, устройства и системы ЖАТ	Обучающийся умеет применять по назначению электромагнитные реле железнодорожной автоматики и телемеханики	Вопросы к зачету №16-30
ПК-1.2.3 Умеет пользоваться чертежами, схемами, прочей	Обучающийся умеет пользоваться принципиальными и мон-	Отчет по практике Вопросы к зачету №31-41

технической документацией при эксплуатации, ремонте, модернизации и техническом обслуживании приборов, оборудования, устройств и систем ЖАТ	тажными схемами железнодорожной автоматики и телемеханики	
ПК-1.3.1 Имеет навыки выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту приборов, оборудования, устройств и систем ЖАТ	Обучающийся имеет навыки выполнения электромонтажных работ с релейной элементной базой	Отчет по практике Вопросы к зачету №42-45
ПК-2. Разработка, проектирование и внедрение устройств и систем ЖАТ		
ПК-2.2.1 Умеет составлять чертежи, проектную документацию, электрические схемы устройств и систем ЖАТ	Обучающийся умеет проектировать принципиальные и монтажные схемы железнодорожной автоматики и телемеханики, используя релейную элементную базу	Отчет по практике Вопросы к зачету №31-41

Перечень и содержание контрольных работ

Контрольная работа № 1. – Общие сведения о реле

1. В чем заключается количественное (качественное, информационное) преобразование входной величины X в выходную величину Y? Привести примеры.
2. Нарисовать схему реле в выключенном (во включенном) преобразовании.
3. Назначение сердечника (якоря, обмотки и т.д.) реле.
4. Привести статическую характеристику нейтрального (поляризованного) реле.
5. Классификация реле (по количеству обмоток, быстродействию и т.д.)

Контрольная работа № 2. – Шифры реле, обозначения элементов в схемах железнодорожной автоматики и телемеханики

1. Что означает шифр реле НМШ2-900 (НМШ3-550/400, ПМПШ, КМШ и др.)
2. Привести обозначение элемента (контакта реле, обмотки реле и т.д.).
3. Перечислить основные признаки реле I класса надежности.

Контрольная работа № 3. – Принципы размещения аппаратуры СЦБ

1. Релейный шкаф ШРУ-М. Общая характеристика.
2. Релейный шкаф ШРУ-М. Назначение передней двери.
3. Релейный шкаф ШРУ-М. Назначение задней двери.
4. Релейный шкаф ШРУ-М. Назначение рамы ввода.
5. Релейный шкаф ШРУ-М. Назначение боковин шкафа.
6. Кроссовая система монтажа: преимущества.

7. Релейный статив СРКМ-75. Правила установки предохранителей.
8. Релейный статив СРКМ-75. Правила установки резисторов.
9. Релейный статив СРКМ-75. Правила установки нештепсельных приборов.

Контрольная работа №4. – Принципиальные и монтажные схемы

1. Построить монтажную схему в соответствии с принципиальной схемой

Перечень тем индивидуальных заданий по практике

При прохождении практики обучающийся выполняет индивидуальное задание, выданное руководителем практики от Университета.

Тема индивидуального задания по практике:

Составить принципиальную и монтажную схему, состоящую из 5, 10, 15, 20 и т. д. реле разных типов и 25, 50, 75, 100 и т. д. контактов соответственно. В схеме включения обмотки реле должно быть по 5 контактов реле разных наименований и разных типов (фронтальной, тыловой, переключающей). Для схемы из 5 реле наименования: А, Б, В, Г, Д. Для схемы из 10 и более реле: А1, А2, А3 и т. д. При проектировании принципиальной схемы из 5 реле необходимо использовать 4 реле НМШ: НМШ1-1440, НМШ2-900, НМШ3-550/400, НМШ4-600 и 1 реле РЭЛ: РЭЛ1-1600 или РЭЛ2-2400 (или 3 реле НМШ и 2 реле РЭЛ разных типов). При проектировании принципиальной схемы из 10 и более реле количество реле каждого типа умножается на 2, 3 и т. д. Состояние контактов реле (включенное или выключенное) должно соответствовать наличию или отсутствию электрической цепи через обмотку реле. Из каждых 5 реле хотя бы одно должно быть включено, и одно выключено. В цепи включения реле не должно быть собственного фронтального контакта. При использовании переключающего контакта запрещается соединять перемычкой фронтальной и тыловой контакт.

При проектировании монтажной схемы необходимо использовать 2 статива. Количество монтажных переходов в схеме должно быть не менее общего количества реле. Номера стативов, полок и мест выбираются произвольно с учетом допустимых значений (в одном ряду может быть расположено не более 5 стативов).

Структура отчета по учебной практике

1. Титульный лист по установленной форме
2. Исходные данные (марки реле, их состояние, задействованные контактные группы)
3. Принципиальная схема
4. Схемы комплектации релейных стативов
5. Монтажные схемы релейных полок
6. Монтажные схемы верхних клеммных панелей
7. Заключение

Перечень вопросов к зачету

для очной формы обучения (4 семестр)

для заочной формы обучения (3 курс)

1. В чем заключается количественное (качественное, информационное) преобразование входной величины X в выходную величину Y ? Привести примеры.
2. Назначение измерительных (управляющих, исполнительных) элементов в системах железнодорожной автоматики и телемеханики. Привести примеры.
3. Определение реле, релейная характеристика.
4. Конструкция электромагнитного реле постоянного тока в выключенном (во включенном) состоянии. Принцип действия реле при его включении (выключении).
5. Назначение составляющей части реле (обмотки, сердечника, ярма и т.д.).
6. Статическая характеристика управления нейтральным реле.
7. Статическая характеристика управления поляризованным реле.
8. Классификация реле (по принципу действия, по количеству обмоток и т.д.).
9. Определение нейтрального (поляризованного, комбинированного) реле.
10. Что означает шифр реле НМШ1-1440 (НМШ2-900, РЭЛ2-2400, ПМПШ, КМШ и др.)?
11. Привести контактный набор реле НМШ2 (НМШ3, РЭЛ1 и т.д.).
12. Классификация реле по классам надежности.
13. Признаки реле первого класса надежности.
14. Привести обозначение элемента автоматики (обмотки реле, контакта, кнопки и т.д.).
15. Назначение штепсельной розетки. Привести обозначение штепсельной розетки реле НМШ2 (НМШ3, РЭЛ2 и т.д.).
16. Релейный шкаф ШРУ-М. Назначение и технические данные.
17. Назначение передней (задней) двери релейного шкафа.
18. Правила установки реле РЭЛ (НМШ) на стативе в релейном шкафу.
19. Правила установки нештепсельных приборов в релейном шкафу.
20. Назначение рамы ввода релейного шкафа ШРУ-М.
21. Назначение левой (правой) боковины релейного шкафа ШРУ-М.
22. Общая характеристика кроссовой системы монтажа.
23. Преимущества кроссовой системы монтажа.
24. Кроссовый статив СККМ-75 (назначение, типы панелей, применяемых на кроссовом стативе).
25. Назначение релейного статива СРКМ-75. Панели, занимающие 1 (2, 3) ряд(а) реле НМШ.

26. Правила установки кодовых реле на стативе СРКМ-75.
27. Правила установки предохранителей на стативе СРКМ-75.
28. Правила установки резисторов на стативе СРКМ-75.
29. Приборы, устанавливаемые для схемы контроля перегорания предохранителей на стативе СРКМ-75.
30. Правила установки нештепсельных приборов на стативе СРКМ-75.
31. Что на принципиальной схеме обозначает монтажный адрес реле (например, 14-42)?
32. Что на принципиальной схеме обозначает монтажный переход (11В12-3/12В12-3, 23В14-3/2П14-3 и др.)?
33. Схема комплектации релейного статива.
34. Монтажная карта релейной полки, правила ее заполнения.
35. Что означает запись в ячейке монтажной карточки (например 17-83, В21-5 и др.)?
36. Правила сокращения монтажных адресов.
37. Общая характеристика АРМ-ПТД. Цели создания.
38. Модули, входящие в состав АРМ-ПТД.
39. Понятие проекта АРМ-ПТД.
40. Варианты организации работы на АРМ-ПТД.
41. Основные принципы работы в сетевом режиме на АРМ-ПТД.
42. Определение припоя.
43. Технологический процесс паяния.
44. Определение лужения, технологический процесс лужения.
45. Назначение флюсов при паянии.

3. Описание показателей и критериев оценивания индикаторов достижения компетенций, описание шкал оценивания

Показатель оценивания – описание оцениваемых основных параметров процесса или результата деятельности.

Критерий оценивания – признак, на основании которого проводится оценка по показателю.

Шкала оценивания – порядок преобразования оцениваемых параметров процесса или результата деятельности в баллы.

Показатели, критерии и шкала оценивания лабораторных работ и тестовых заданий приведены в таблицах 3.1, 3.2.

Т а б л и ц а 3.1

для очной формы обучения (4 семестр)

№ п/п	Материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков	Показатель оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
--------------	---	------------------------------	----------------------------	-------------------------

	Контрольная работа № 1	Ответы на вопросы	Получены полные ответы на вопросы	10
			Получены достаточно полные ответы на вопросы	3-8
			Ответы на вопросы не получены или вопросы не раскрыты	0
		Итого максимальное количество баллов		10
2	Контрольная работа № 2	Ответы на вопросы	Получены полные ответы на вопросы	10
			Получены достаточно полные ответы на вопросы	3-8
			Ответы на вопросы не получены или вопросы не раскрыты	0
		Итого максимальное количество баллов		10
3	Контрольная работа № 3	Ответы на вопросы	Получены полные ответы на вопросы	10
			Получены достаточно полные ответы на вопросы	3-8
			Ответы на вопросы не получены или вопросы не раскрыты	
		Итого максимальное количество баллов		10
4	Контрольная работа №4	Количество ошибок в принципиальной и монтажной схемах	0-1 ошибка	10
			2-3 ошибки	8
			3-6 ошибок	6
			более 6 ошибок	0
		Итого максимальное количество баллов		10
5	Отчет по практике	Правильность построения принципиальной схемы	Отсутствие ошибок	15
			Незначительное количество ошибок	8-14
			Значительное количество ошибок	0-8
		Правильность построения монтажных схем	Отсутствие ошибок	15
			Незначительное количество ошибок	8-14
			Значительное количество ошибок	0-8
		Итого максимальное количество баллов		30
	ИТОГО максимальное количество баллов			70

Т а б л и ц а 3.2

для заочной формы обучения (3 курс)

№ п/п	Материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков	Показатель оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
5	Отчет по практике	Правильность построения принципиальной схемы	Отсутствие ошибок	30
			Незначительное количество ошибок	15-29
			Значительное количество ошибок	0-14
		Правильность построения монтажных схем	Отсутствие ошибок	40
			Незначительное количество ошибок	20-39
			Значительное количество ошибок	0-19
		Итого максимальное количество баллов		70
	ИТОГО максимальное количество баллов			70

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

Процедура оценивания знаний, умений, навыков при прохождении практики представлена в таблицах 4.1, 4.2.

Формирование рейтинговой оценки по дисциплине

Т а б л и ц а 4.1

для очной формы обучения (4 семестр)

Вид контроля	Материалы, необходимые для оценивания	Максимальное количество баллов в процессе оценивания	Процедура оценивания
1. Текущий контроль успеваемости	Контрольные работы 1-4, отчет по практике	70	Количество баллов определяется в соответствии с таблицей 3.1 Допуск к зачету/экзамену ≥ 50 баллов
2. Промежуточная	Перечень	30	получены полные ответы на

Вид контроля	Материалы, необходимые для оценивания	Максимальное количество баллов в процессе оценивания	Процедура оценивания
аттестация	вопросов к зачету		вопросы – 25...30 баллов; получены достаточно полные ответы на вопросы – 20...24 балла; получены неполные ответы на вопросы или часть вопросов – 11...20 баллов; не получены ответы на вопросы или вопросы не раскрыты – 0...10 баллов.
ИТОГО		100	
3. Итоговая оценка	«зачтено» - 60-100 баллов «не зачтено» - менее 59 баллов (вкл.)		

Т а б л и ц а 4.2

для заочной формы обучения (3 курс)

Вид контроля	Материалы, необходимые для оценивания	Максимальное количество баллов в процессе оценивания	Процедура оценивания
1. Текущий контроль успеваемости	Отчет по практике	70	Количество баллов определяется в соответствии с таблицей 3.2 Допуск к зачету/экзамену ≥ 50 баллов
2. Промежуточная аттестация	Перечень вопросов к зачету	30	получены полные ответы на вопросы – 25...30 баллов; получены достаточно полные ответы на вопросы – 20...24 балла; получены неполные ответы на вопросы или часть вопросов – 11...20 баллов; не получены ответы на вопросы или вопросы не раскрыты – 0...10 баллов.
ИТОГО		100	
3. Итоговая оценка	«зачтено» - 60-100 баллов		

Вид контроля	Материалы, необходимые для оценивания	Максимальное количество баллов в процессе оценивания	Процедура оценивания
	«не зачтено» - менее 59 баллов (вкл.)		

Разработчик оценочных материалов,
доцент
«28» февраля 2023 г.



Н.Ю. Воробей