

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 дисциплине
«Техническая эксплуатация СЖАТ» (Б1.В.8)

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 обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы

Планируемые результаты обучения по дисциплине, 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 содержание нормативных документов, регламентирующих процесс технической эксплуатации устройств железнодорожной автоматики и телемеханики.	Вопросы к экзамену №14, 18, 23 Тестовое задание 2
ПК-1.2.2 Умеет оценивать техническое состояние приборов, оборудования, устройств и систем ЖАТ, в том числе с использованием технических средств	Обучающийся умеет оценивать техническое состояние приборов железнодорожной автоматики на различных этапах жизненного цикла, включая предельное состояние объектов ЖАТ по критерию экономической целесообразности эксплуатации.	Вопросы к экзамену №3, 9, 10, 21 Лабораторная работа 2 Тестовые задания 1,2
ПК-1.3.1 Имеет навыки выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту приборов, оборудования, устройств и систем ЖАТ	Обучающийся имеет навыки выполнения работ по техническому обслуживанию аппаратуры железнодорожной автоматики и телемеханики, а также навыки выполнения работ по внесению	Вопрос к экзамену №18 Лабораторная работа 3 Тестовое задание 2

	изменений в принципиальные и монтажные схемы ЖАТ.	
ПК-1.3.2 Имеет навыки эксплуатации приборов, оборудования, устройств и систем ЖАТ	Обучающийся имеет навыки эксплуатации устройств СЦБ на релейной и микропроцессорной базе, включая участки с высокоскоростным движением.	Вопросы к экзамену №1-2, 4, 20, 22, 23 Тестовые задания 1,2
ПК-1.3.3 Имеет навыки организации работ по эксплуатации, ремонту, модернизации и техническому обслуживанию приборов, оборудования, устройств и систем ЖАТ	Обучающийся имеет навыки расчета объема работ по техническому обслуживанию устройств ЖАТ, определения зон обслуживания линейных бригад, оценки качества технической эксплуатации устройств и систем ЖАТ.	Вопросы к экзамену №4-8, 11-13, 15-17, 19, 21, 22 Лабораторная работа 1 Курсовой проект Тестовые задания 1,2

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 содержание нормативных документов, регламентирующих процесс технической эксплуатации устройств железнодорожной автоматики и телемеханики.	Вопросы к экзамену №14, 18, 23 Тестовое задание 2
ПК-1.2.2 Умеет оценивать техническое состояние приборов, оборудования, устройств и систем ЖАТ, в том числе с использованием технических средств	Обучающийся умеет оценивать техническое состояние приборов железнодорожной автоматики на различных этапах жизненного цикла, включая предельное состояние объектов ЖАТ по критерию экономической целесообразности эксплуатации.	Вопросы к экзамену №3, 9, 10, 21 Лабораторная работа 2 Тестовые задания 1,2
ПК-1.3.1 Имеет навыки выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту приборов, оборудования, устройств и систем ЖАТ	Обучающийся имеет навыки выполнения работ по техническому обслуживанию аппаратуры железнодорожной автоматики и телемеханики, а также навыки выполнения работ по внесению изменений в принципиальные и монтажные схемы ЖАТ.	Вопрос к экзамену №18 Тестовое задание 2

ПК-1.3.2 Имеет навыки эксплуатации приборов, оборудования, устройств и систем ЖАТ	Обучающийся имеет навыки эксплуатации устройств СЦБ на релейной и микропроцессорной базе, включая участки с высокоскоростным движением.	Вопросы к экзамену №1-2, 4, 20, 22, 23 Тестовые задания 1,2
ПК-1.3.3 Имеет навыки организации работ по эксплуатации, ремонту, модернизации и техническому обслуживанию приборов, оборудования, устройств и систем ЖАТ	Обучающийся имеет навыки расчета объема работ по техническому обслуживанию устройств ЖАТ, определения зон обслуживания линейных бригад, оценки качества технической эксплуатации устройств и систем ЖАТ.	Вопросы к экзамену №4-8, 11-13, 15-17, 19, 21, 22 Лабораторная работа 1 Курсовой проект Тестовые задания 1,2

Перечень и содержание лабораторных работ

Лабораторная работа №1 – Оценка качества технической эксплуатации устройств железнодорожной автоматики и телемеханики.

1. Определить сумму штрафных баллов, полученных дистанцией СЦБ.
2. Определить показатель качества технической эксплуатации дистанции СЦБ.
3. Определить категорию качества технической эксплуатации дистанции СЦБ.
4. Предложить мероприятия по улучшению качества технической эксплуатации.

Лабораторная работа №2 – Оценка предельного состояния устройств железнодорожной автоматики и телемеханики.

1. Построить график зависимости затрат от срока службы для эксплуатируемого и нового технического средства в соответствии с исходными данными по варианту.
2. Рассчитать среднегодовую стоимость жизненного цикла нового технического средства. Построить график зависимости.
3. Рассчитать среднегодовую стоимость жизненного цикла эксплуатируемого технического средства. Построить график зависимости.
4. Оценить эффективность продления срока службы эксплуатируемого технического средства.
5. Определить срок службы, при котором эксплуатируемое техническое средство необходимо заменить на новое техническое средство.

Лабораторная работа №3 – Внесение изменений в техническую документацию железнодорожной автоматики и телемеханики.

1. Внести изменения в принципиальную схему в соответствии с заданием по варианту.
2. Внести изменения в монтажную схему в соответствии с заданием по варианту.

Перечень курсовых проектов

При изучении дисциплины обучающийся выполняет курсовой проект по теме: «Расчет объема работ и определение зон обслуживания для технической эксплуатации устройств железнодорожной автоматики и телемеханики»

Примерный план написания курсового проекта

1. Привести описание линейного производственного участка дистанции СЦБ
2. Определить приведенную длину линейного производственного участка дистанции СЦБ.
3. Определить явочную численность производственного персонала, необходимого для выполнения работ по технической эксплуатации на заданном участке.
4. Определить количество и зоны обслуживания линейных бригад.
5. Обозначить на схеме дистанции зоны обслуживания линейных бригад.
6. Определить перечень необходимых средств измерения, инструментов и приспособлений для технической эксплуатации устройств ЖАТ.

Тесты по дисциплине

Без наличия какого документа не допускается эксплуатация системы железнодорожной автоматики и телемеханики?

1. Техническое задание.
2. Рабочий проект.
3. Сертификат безопасности.
4. Инструкция по эксплуатации.

Что является результатом процесса проектирования системы железнодорожной автоматики и телемеханики?

1. Техническое задание.
2. Рабочий проект.
3. Сертификат безопасности.
4. Инструкция по эксплуатации.

Где в дистанции выполняется основной объем работ по техническому обслуживанию и ремонту несъемного оборудования устройств железнодорожной автоматики и телемеханики?

1. В ремонтно-технологическом участке.
2. В линейных производственных участках.
3. В отделе ПТО.
4. В группе технической документации.

Какая категория качества технической эксплуатации будет присвоена дистанции СЦБ, если интегральный показатель составляет 9 баллов?

1. Отлично.

2. Хорошо.
3. Удовлетворительно.
4. Неудовлетворительно.

На какие системы не распространяется требования инструкции №3168р?

1. Системы ДЦ, ДК.
2. Системы СЦБ на сортировочных горках.
3. Средства автоматического контроля технического состояния железнодорожного подвижного состава на ходу поезда.
4. Кабельные линии железнодорожной автоматики и телемеханики.

Какой метод технического обслуживания в соответствии с инструкцией №3168р является основным?

1. Околотковый.
2. Бригадный.
3. Комбинированный.
4. Индивидуальный.

Какое ограничение скорости устанавливается при выключении стрелки с сохранением пользования сигналами?

1. 10 км/ч.
2. 20 км/ч.
3. 40 км/ч.
4. 60 км/ч.

Какой экземпляр технической документации как правило является контрольным?

1. Экземпляр участка.
2. Экземпляр дистанции.
3. Экземпляр службы.
4. Экземпляр группы технической документации.

Как называется суммарная наработка объекта от момента контроля его технического состояния до перехода в предельное состояние?

1. Срок службы.
2. Ресурс.
3. Ремонтный ресурс.
4. Остаточный ресурс.

Какой измеритель учитывает рассредоточенность объектов технической эксплуатации на значительной протяженности?

1. Физический измеритель.
2. Базовый измеритель.
3. Приведенная длина дистанции.
4. Техническая единица.

Перечень вопросов к экзамену

для очной формы обучения
для заочной формы обучения

1. Комплекс работ, реализуемых в процессе ТЭ СЖАТ.
2. Методы ТО и ремонта.
3. Жизненный цикл СЖАТ.
4. Функциональная модель эксплуатационной деятельности ШЧ.
5. Аналитическая модель эксплуатационной деятельности ШЧ.
6. Методика оценки качества работы дистанции СЦБ.
7. Виды нарушений БДП, учитываемые при оценке качества работы хозяйства АТ
8. Основные виды обеспечений процесса ТЭ СЖАТ.
9. Анализ работы хозяйства АТ ОАО РЖД. Причины браков и отказов СЖАТ.
10. Ресурс устройств и систем ЖАТ. Нормативные сроки эксплуатации.
11. Измерители, используемые при организации ТЭ СЖАТ. Измеритель "техническая единица".
12. Натуральные и приведенные измерители объема работ по ТЭ СЖАТ.
13. Методика расчета объема работ по ТО СЖАТ в приведенном измерителе.
14. Анализ инструкции по обеспечению БДП (ЦШ-530-11).
15. Оптимизация размеров дистанции. Критерии управляемости.
16. Показатель управляемости дистанции Бд. Конфигурации дистанций СЦБ.
17. Порядок оснащения работников ШЧ техническими и технологическими средствами.
18. Инструкция по ведению технической документации ЖАТ.
19. Методика определения зон обслуживания СЖАТ. Порядок определения численности линейной бригады по ТЭ СЖАТ.
20. Техническая эксплуатация микропроцессорных СЖАТ.
21. Технология эксплуатации СЖАТ с использованием штрих-кодов.
22. Техническая эксплуатация СЖАТ на участках с высокоскоростным движением.
23. Анализ инструкции по технической эксплуатации устройств и систем СЦБ.
24. Методы повышения качества технической эксплуатации систем ЖАТ и оценка их эффективности
25. Расчет явочной численности работников ЛПУ дистанций СЦБ с применением натуральных измерителей.

Перечень вопросов к защите курсового проекта

для очной формы обучения
для заочной формы обучения

1. Натуральные и ненатуральные измерители объема работ. Недостатки ненатуральных измерителей. Виды и определения натуральных измерителей.

2. Цели определения оснащенности дистанций устройствами ЖАТ в натуральных измерителях.
3. Дополнительные коэффициенты, применяемые при расчете приведенной длины дистанции.
4. Расчет явочной численности производственного персонала на основе приведенной длины дистанции
5. Управляемость дистанции СЦБ. Оценка эффективности управления дистанцией.
6. Определение размера дистанции, оптимального размера дистанции.
7. Условия качественного содержания устройств ЖАТ в ЛПУ.
8. Определение зон обслуживания линейных бригад.
9. Расчет явочной численности работников ЛПУ.
10. Расчет списочной численности работников ЛПУ.
11. Технические и технологические средства обеспечения процесса технической эксплуатации устройств ЖАТ.

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

№ п/п	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Показатель оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
1	Лабораторная работа №1	Сдача в срок	Работа сдана в срок	2
			Работа сдана не в срок	0
		Правильность выполнения	Выполнена верно	3
			Есть замечания	1-2
			Выполнена неверно	0
		Знание теоретических вопросов по работе	Получены полные ответы	5
			Получены неполные ответы	2-4
			Ответы не получены	0-1

№ п/п	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Показатель оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
1	Лабораторная работа №1	Сдача в срок	Работа сдана в срок	2
			Работа сдана не в срок	0
		Правильность выполнения	Выполнена верно	3
			Есть замечания	1-2
			Выполнена неверно	0
		Знание теоретических вопросов по работе	Получены полные ответы	5
			Получены неполные ответы	2-4
			Ответы не получены	0-1
Итого максимальное количество баллов за лабораторную работу			10	
2	Лабораторная работа №2	Сдача в срок	Работа сдана в срок	2
			Работа сдана не в срок	0
		Правильность выполнения	Выполнена верно	3
			Есть замечания	1-2
			Выполнена неверно	0
		Знание теоретических вопросов по работе	Получены полные ответы	5
			Получены неполные ответы	2-4
			Ответы не получены	0-1
Итого максимальное количество баллов за лабораторную работу			10	
3	Лабораторная работа №3	Сдача в срок	Работа сдана в срок	2
			Работа сдана не в срок	0
		Правильность выполнения	Выполнена верно	3
			Есть замечания	1-2
			Выполнена неверно	0
		Знание теоретических вопросов по работе	Получены полные ответы	5
			Получены неполные ответы	2-4
			Ответы не получены	0-1
Итого максимальное количество баллов за лабораторную работу			10	
4	Тестовое задание №1	Правильность ответа	Получен правильный ответ на вопрос	1
			Получен неправильный ответ на вопрос	0
		Итого максимальное количество баллов за тестовое задание		8
5	Тестовое задание №2	Правильность ответа	Получен правильный ответ на вопрос	1
			Получен неправильный ответ на вопрос	0
		Итого максимальное количество баллов за тестовое задание		8

№ п/п	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Показатель оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
1	Лабораторная работа №1	Сдача в срок	Работа сдана в срок	2
			Работа сдана не в срок	0
		Правильность выполнения	Выполнена верно	3
			Есть замечания	1-2
			Выполнена неверно	0
		Знание теоретических вопросов по работе	Получены полные ответы	5
			Получены неполные ответы	2-4
			Ответы не получены	0-1
6	Курсовой проект	Защита	Курсовой проект защищен	24
			Курсовой проект не защищен	0
	ИТОГО максимальное количество баллов			70

Т а б л и ц а 3.2

для заочной формы обучения

№ п/п	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Показатель оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
1	Лабораторная работа №1	Сдача в срок	Работа сдана в срок	2
			Работа сдана не в срок	0
		Правильность выполнения	Выполнена верно	3
			Есть замечания	1-2
			Выполнена неверно	0
		Знание теоретических вопросов по работе	Получены полные ответы	5
			Получены неполные ответы	2-4
			Ответы не получены	0-1
		Итого максимальное количество баллов за лабораторную работу		10
2	Лабораторная работа №2	Сдача в срок	Работа сдана в срок	2
			Работа сдана не в срок	0
		Правильность выполнения	Выполнена верно	3
			Есть замечания	1-2
			Выполнена неверно	0
		Знание теоретических вопросов по работе	Получены полные ответы	5
			Получены неполные ответы	2-4
			Ответы не получены	0-1

№ п/п	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Показатель оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
1	Лабораторная работа №1	Сдача в срок	Работа сдана в срок	2
			Работа сдана не в срок	0
		Правильность выполнения	Выполнена верно	3
			Есть замечания	1-2
			Выполнена неверно	0
		Знание теоретических вопросов по работе	Получены полные ответы	5
			Получены неполные ответы	2-4
			Ответы не получены	0-1
Итого максимальное количество баллов за лабораторную работу			10	
3	Тестовое задание №1	Правильность ответа	Получен правильный ответ на вопрос	1
			Получен неправильный ответ на вопрос	0
		Итого максимальное количество баллов за тестовое задание		13
4	Тестовое задание №2	Правильность ответа	Получен правильный ответ на вопрос	1
			Получен неправильный ответ на вопрос	0
		Итого максимальное количество баллов за тестовое задание		13
5	Курсовой проект	Защита	Курсовой проект защищен	24
			Курсовой проект не защищен	0
	ИТОГО максимальное количество баллов			70

Показатели, критерии и шкала оценивания курсового проекта/работы приведены в таблице 4.

Т а б л и ц а 4

Для очной формы обучения, заочной формы обучения

№ п/п	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Показатель оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
1	Расчет объема работ по регламентиро-	1. Сдача в срок	Сдано в срок	5

№ п/п	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Показатель оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
	ванному обслуживанию устройств ЖАТ	2. Правильность расчета	Сдано не в срок	0
			Замечаний нет	15
			Имеются несущественные замечания	6-14
			Имеются существенные замечания	0-5
Итого максимальное количество баллов по п. 1				20
2	Определение зон обслуживания линейных бригад	1. Сдача в срок	Сдано в срок	5
			Сдано не в срок	0
		2. Правильность расчета	Замечаний нет	15
			Имеются несущественные замечания	6-14
			Имеются существенные замечания	0-5
Итого максимальное количество баллов по п. 2				20
3	Определение потребности в средствах измерения, инструментов и приспособлениях для технической эксплуатации устройств ЖАТ.	1. Сдача в срок	Сдано в срок	5
			Сдано не в срок	0
		2. Правильность определения перечня приборов	Замечаний нет	5
			Имеются несущественные замечания	2-4
			Имеются существенные замечания	0-1
Итого максимальное количество баллов по п. 3				10
4	Пояснительная записка	1. Сдача в срок	Сдана в срок	5
			Сдана не в срок	0
		2. Оформление	Замечаний нет	15
			Имеются несущественные замечания	5-14
			Имеются существенные замечания	0-5

№ п/п	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Показатель оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
Итого максимальное количество баллов по п. 4				20
ИТОГО максимальное количество баллов				70

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов достижения компетенций

Процедура оценивания индикаторов достижения компетенций представлена в таблицах 5.1, 5.2, 6.

Формирование рейтинговой оценки по дисциплине

Т а б л и ц а 5.1

для очной формы обучения

Вид контроля	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Максимальное количество баллов в процессе оценивания	Процедура оценивания
1. Текущий контроль успеваемости	Лабораторные работы 1-3, тестовые задания 1-2	70	Количество баллов определяется в соответствии с таблицей 3.1 Допуск экзамену ≥ 50 баллов
2. Промежуточная аттестация	Перечень вопросов к экзамену	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	«Отлично» - 86-100 баллов «Хорошо» - 75-85 баллов «Удовлетворительно» - 60-74 баллов «Неудовлетворительно» - менее 59 баллов (вкл.)		

Т а б л и ц а 5.2

для заочной формы обучения

Вид контроля	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Максимальное количество баллов в процессе оценивания	Процедура оценивания
1. Текущий контроль успеваемости	Лабораторные работы 1-2, тестовые задания 1-2	70	Количество баллов определяется в соответствии с таблицей 3.2 Допуск к экзамену ≥ 50 баллов
2. Промежуточная аттестация	Перечень вопросов к экзамену	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	«Отлично» - 86-100 баллов «Хорошо» - 75-85 баллов «Удовлетворительно» - 60-74 баллов «Неудовлетворительно» - менее 59 баллов (вкл.)		

Формирование рейтинговой оценки выполнения курсового проекта

Т а б л и ц а 6

Для очной формы обучения, заочной формы обучения

Вид контроля	Материалы, необходимые для оценивания	Максимальное количество баллов в процессе оценивания	Процедура оценивания
1. Текущий контроль	Курсовой проект	70	Количество баллов определяется в соответствии с таблицей 4

Вид контроля	Материалы, необходимые для оценивания	Максимальное количество баллов в процессе оценивания	Процедура оценивания
			Допуск к защите курсового проекта > 45 баллов
2. Промежуточная аттестация	Защита курсового проекта	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	«Отлично» - 86-100 баллов «Хорошо» - 75-85 баллов «Удовлетворительно» - 60-74 баллов «Неудовлетворительно» - менее 59 баллов (вкл.)		

Разработчик оценочных материалов,
доцент



Н.Ю. Воробей

«28» февраля 2023 г.