

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

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

«ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ АВТОМАТИ-
КИ И ТЕЛЕМЕХАНИКИ» (Б1.В.17)

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.»



А.Б. Никитин

«22» 03 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП ВО
«22» 03 2023 г.



А.Б. Никитин

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 п. 2 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 таблицах 2.1 и 2.2.

Т а б л и ц а 2.1

Для очной формы обучения

Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции
ПК-1. Поддержание в исправном состоянии оборудования, устройств и систем ЖАТ на участках железнодорожных линий		
ПК-1.1.2 Знает устройство, принцип действия, технические характеристики, конструктивные особенности приборов, оборудования, систем и устройств обеспечения движения поездов	Обучающийся знает устройство, принцип действия, технические характеристики, конструктивные особенности приборов, оборудования, систем и устройств обеспечения движения поездов	Лабораторные работы 1, 2, 5, 6 Лекции 4, 5, 7, 8, 9
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, оборудования, устройств и систем ЖАТ, в том числе с использованием технических средств	Лабораторные работы 1, 2, 5, 6 Лекции 4, 5, 7, 8, 9
ПК-1.2.3 Умеет пользоваться чертежами, схемами, прочей технической документацией при эксплуатации, ремонте, модернизации и техническом обслуживании приборов, оборудования, устройств и систем ЖАТ	Обучающийся умеет пользоваться чертежами, схемами, прочей технической документацией при эксплуатации, ремонте, модернизации и техническом обслуживании приборов, оборудования, устройств и систем ЖАТ	Лабораторные работы 1, 2, 5, 6 Лекции 4, 7, 8
ПК-1.3.4 Имеет	Обучающийся имеет навыки обна-	Лабораторные работы 1, 2, 3, 4, 5, 6

Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции
навыки обнаружения, предупреждения и устранения причин неисправностей, отказов, повреждений оборудования, устройств и систем ЖАТ, в том числе с использованием автоматизированных средств	ружения, предупреждения и устранения причин неисправностей, отказов, повреждений оборудования, устройств и систем ЖАТ, в том числе с использованием автоматизированных средств	Лекции 4, 7, 8
ПК-2. Разработка, проектирование и внедрение устройств и систем ЖАТ		
ПК-2.1.2 Знает характерные виды и причины нарушений исправного и работоспособного состояния устройств и систем ЖАТ и способы их предупреждения и устранения	Обучающийся знает характерные виды и причины нарушений исправного и работоспособного состояния устройств и систем ЖАТ и способы их предупреждения и устранения	Лабораторные работы 1, 2, 3, 4, 5, 6 Лекции 4, 7, 8, 9
ПК-2.1.4 Знает автоматизированные системы и информационно-коммуникационные технологии, применяемые в системах обеспечения движения поездов	Обучающийся знает автоматизированные системы и информационно-коммуникационные технологии, применяемые в системах обеспечения движения поездов	Лекция 1, 2, 3, 6, 10
ПК-2.1.5 Знает методы и принципы построения устройств и систем управления движением поездов	Обучающийся знает методы и принципы построения устройств и систем управления движением поездов	Лекция 1

Для заочной формы обучения

Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции
ПК-1. Поддержание в исправном состоянии оборудования, устройств и систем ЖАТ на участках железнодорожных линий		
ПК-1.1.2 Знает устройство, принцип действия, технические характеристики, конструктивные особенности приборов, оборудования, систем и устройств обеспечения движения поездов	Обучающийся знает устройство, принцип действия, технические характеристики, конструктивные особенности приборов, оборудования, систем и устройств обеспечения движения поездов	Лабораторные работы 1, 2, 5, 6 Лекции 4, 5, 7, 8, 9
ПК-1.2.2 Умеет оценивать техническое состояние приборов, оборудования, устройств и систем	Обучающийся умеет оценивать техническое состояние приборов, оборудования, устройств и систем	Лабораторные работы 1, 2, 5, 6 Лекции 4, 5, 7, 8, 9

Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции
оборудования, устройств и систем ЖАТ, в том числе с использованием технических средств	ЖАТ, в том числе с использованием технических средств	
ПК-1.2.3 Умеет пользоваться чертежами, схемами, прочей технической документацией при эксплуатации, ремонте, модернизации и техническом обслуживании приборов, оборудования, устройств и систем ЖАТ	Обучающийся умеет пользоваться чертежами, схемами, прочей технической документацией при эксплуатации, ремонте, модернизации и техническом обслуживании приборов, оборудования, устройств и систем ЖАТ	Лабораторные работы 1, 2, 5, 6 Лекции 4, 7, 8
ПК-1.3.4 Имеет навыки обнаружения, предупреждения и устранения причин неисправностей, отказов, повреждений оборудования, устройств и систем ЖАТ, в том числе с использованием автоматизированных средств	Обучающийся имеет навыки обнаружения, предупреждения и устранения причин неисправностей, отказов, повреждений оборудования, устройств и систем ЖАТ, в том числе с использованием автоматизированных средств	Лабораторные работы 1, 2, 3, 4, 5, 6 Лекции 4, 7, 8
ПК-2. Разработка, проектирование и внедрение устройств и систем ЖАТ		
ПК-2.1.2 Знает характерные виды и причины нарушений исправного и работоспособного состояния устройств и систем ЖАТ и способы их предупреждения и устранения	Обучающийся знает характерные виды и причины нарушений исправного и работоспособного состояния устройств и систем ЖАТ и способы их предупреждения и устранения	Лабораторные работы 1, 2, 3, 4, 5, 6 Лекции 4, 7, 8, 9
ПК-2.1.4 Знает автоматизированные системы и информационно-коммуникационные технологии, применяемые в системах обеспечения движения поездов	Обучающийся знает автоматизированные системы и информационно-коммуникационные технологии, применяемые в системах обеспечения движения поездов	Лекция 1, 2, 3, 6, 10
ПК-2.1.5 Знает методы и принципы построения устройств и систем управления движением поездов	Обучающийся знает методы и принципы построения устройств и систем управления движением поездов	Лекция 1

Тесты по дисциплине

1. Как понимается и формулируется понятие «информатизация» в законе РФ?

- организационный процесс для удовлетворения потребностей;
- накопление данных о фактах, событиях;
- социально-экономический процесс создания условий реализации прав;
- перечень определённых мер и сведений об объектах, идеях;
- научно-технический процесс удовлетворения информационных потребностей;
- сбор, передача, обработка данных средствами электроники и вычислительной техники;
- совокупность технических и программных средств.

2. Выберите подсистемы АСУЖТ, выполняющие функции, связанные с эксплуатационной работой железных дорог?

- плановые расчёты;
- управление финансовой деятельностью;
- управление кадрами;
- управление перевозочным процессом;
- управление железнодорожной промышленностью;
- техническое и технологическое нормирование;
- оперативное управление перевозками.

3. Сколько сигнальных установок на перегоне контролирует комплект аппаратуры АСДК?

- 16;
- 24;
- 30;
- 42.

4. Выберите общие действия по выявлению предостказов для всех групп диагностических ситуаций?

- проанализировать ТО в период до и после начала ситуации предостказа;
- посмотреть архив ситуаций поездного положения;
- просмотреть состояние данного устройства до возникновения анализируемой ситуации;
- просмотреть состояние данного устройства после возникновения анализируемой ситуации;
- зафиксировать данную ситуацию как диагностическую;
- сообщить в службу Ш.

5. Принципы построения аппаратуры автоматического обнаружения перегретых букс в России?

- телеизмерения;
- измерения;
- сигнализации;
- телесигнализации;
- телеуправления.

6. Укажите технические средства ЛПК системы АСК ПС?

- концентратор информации;
- сервер баз данных;
- персональный компьютер;
- подсистема ПРОС;
- рабочая станция ЭВМ;
- периферийный контроллер для сбора данных с участка контроля;
- технические средства АРМа ЦПК.

7. При каком значении ударного импульса происходит срабатывание системы контроля волочащихся и провисающих деталей?

- более 21кН;
- более 42кН;
- более 84кН.

Материалы для промежуточной аттестации

Перечень вопросов к зачету

для очной формы обучения (модуль 1)

для заочной формы обучения (модуль 1)

1. Состояние информатизации железнодорожного транспорта.
2. Классификация информационных систем.
3. Структура информационной системы.
4. АСУЖТ, подсистемы АСУЖТ. Основные группы функциональных подсистем.
5. Схема классификации АСУЖТ.
6. Единая информационная среда транспортного комплекса.
7. Многоуровневая система управления и обеспечения безопасности
8. Автоматизация сбора и обработки данных.
9. Состав комплексной информационной системы железнодорожного транспорта.
10. Автоматизированная система оперативного управления перевозками.
11. Объекты и системы мониторинга и диагностирования устройств ЖАТ.

12. Задачи систем диагностирования и мониторинга устройств ЖАТ.
13. Режимы работы систем диагностирования.
14. Структурная схема мониторинга устройств СЦБ.
15. Комплексная автоматизированная система управления хозяйством СЦБ (АСУ-Ш-2).
16. Структурная схема АПК-ДК.
17. Состав и устройства подсистемы нижнего уровня АПК-ДК.
18. Станционная приёмная аппаратура АПК-ДК.
19. Аппаратура съёма дискретной и аналоговой информации с постовых устройств.
20. Средний уровень АПК-ДК.
21. Аппаратура верхнего уровня.
22. Автомат контроля сигнальной точки. Назначение, структурная схема АКСТ-Ч.
23. Структура выходного кода АКСТ-Ч.
24. Схема распределения частот на перегоне, оборудованном автоблокировкой.
25. Схема контроля устройств сигнальной установки однопутной кодовой АБ.
26. Функции автомата АДСУ-24/16.
27. Структура управляющей посылки АДСУ-24/16.
28. Структурная схема АДСУ-24/16. Автономный модуль измерения тока (ИТДК).
29. Схема подключения АДСУ-24/16 на сигнальной установке.
30. Комплекс технических средств линейных пунктов АПК(СТДМ).
31. Концентратор информации АПК-ДК. Назначение и организация связи с контроллерами нижнего и верхнего уровней.
32. Индикация состояния аппаратуры переездов на перегоне.
33. Селектор частот-демодулятор СЧД-Ч16(СЧД-48).
34. Информационно-измерительные системы. Обобщённая структурная схема системы.
35. Устройство контроля тональных рельсовых цепей многоканальное (УКТРЦМ). Структурная схема.
36. Промышленный индустриальный контроллер ПИК-10.
37. Назначение и функции измерителя напряжений и сопротивлений изоляции ИНС-10.1.
38. Структурная схема ИНС-10.1
39. Конструкция и схема подключения ИНС-10.1 к контролируемым цепям.
40. Автомат контроля напряжений и сопротивлений изоляции АKNСИ-8. Назначение, характеристика и структурная схема.
41. Автомат контроля сопротивления изоляции АКСИ-24.
42. Контроллер дискретных сигналов (КДС 24К) и КДС-120.
43. Промышленный индустриальный контроллер ПИК-120. Характеристика, назначение и функции. Структурная схема ПИК-120.

- 44.Схема измерения токов перевода стрелок.
- 45.Автоматизированное рабочее место электромеханика АРМ-ШН АПК-ДК(СТДМ).
- 46.Принципы построения диспетчерской подсистемы.
- 47.Структура системы АПК(СТДМ). Уровни системы.
- 48.Функциональные комплексы АСУ-Ш-2.
- 49.Комплекс задач АСУ-Ш-2. «Планирование и контроль исполнения работ по техническому обслуживанию устройств ЖАТС. Функции и структура подсистемы.
- 50.Структура технических средств системы АСДК.
- 51.Комплекс линейной и станционной аппаратуры АСДК.
- 52.Функции и состав информационно-вычислительного комплекса системы диагностирования и контроля устройств АДК-СЦБ.
- 53.Размещение стационарных комплексов на участках ж.д.?
- 54.Принципы построения аппаратуры автоматического обнаружения перегретых букс.
- 55.Тепловые режимы буксовых узлов.
- 56.Дефекты колёс по кругу катания.
- 57.Виброизмерительный преобразователь, принцип действия, конструкция вибродатчика.
- 58.Устройство и принципы действия подсистемы контроля колёс.
- 59.Концентратор информации АРМ ЛПК.
- 60.Структурная схема КТСМ-02БТ.
- 61.Структурная схема периферийного контроллера ПК-5.
- 62.Модуль центрального микроконтроллера МЦМК.
- 63.Модуль формирования датчиков осей МФДО.
- 64.Структурные схемы модулей МПП контроллера ПК-5.
- 65.Структурные схемы модулей ВИП И МФРЦ контроллера ПК-5.
- 66.Структурная схема системы АСК ПС.
- 67.Какие устройства КСАУ СС непосредственно участвуют при ропуске состав с горки?
- 68.Функциональные задачи типовой АСУ СС.
- 69.Состав комплекса технических средств АРМ-ЭЦ.

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 практических и тестовых заданий приведены в таблицах 3.1 – 3.2.

Т а б л и ц а 3.1

для очной формы обучения (модуль 1)

№ п/п	Материалы необ- ходимые для оцен- ки знаний, умений и навыков	Показатель оценивания	Критерии оценивания	Шкала оцени- вания
1	Лабораторная рабо- та № 1	Соответствие мето- дике выполнения	Соответствует	2
			Не соответствует	0
		Правильность полу- ченного результата	Результат корректен	2
			Результат некорректен	0
		Ответы на контроль- ные вопросы	Получены полные ответы на вопросы	6
			Получены частично пол- ные ответы на вопросы	3-5
			Не получены достаточно полные ответы на вопросы	0
Итого максимальное количество баллов за лабора- торную работу			10	
2	Лабораторная рабо- та № 2	Соответствие мето- дике выполнения	Соответствует	2
			Не соответствует	0
		Правильность полу- ченного результата	Результат корректен	2
			Результат некорректен	0
		Ответы на контроль- ные вопросы	Получены полные ответы на вопросы	6
			Получены частично пол- ные ответы на вопросы	3-5
			Не получены достаточно полные ответы на вопросы	0
Итого максимальное количество баллов за лабора- торную работу			10	
3	Лабораторная рабо- та № 3	Соответствие мето- дике выполнения	Соответствует	2
			Не соответствует	0
		Правильность полу- ченного результата	Результат корректен	2
			Результат некорректен	0
		Ответы на контроль- ные вопросы	Получены полные ответы на вопросы	6
			Получены частично пол- ные ответы на вопросы	3-5
			Не получены достаточно полные ответы на вопросы	0
Итого максимальное количество баллов за лабора- торную работу			10	
4	Лабораторная рабо- та № 4	Соответствие мето- дике выполнения	Соответствует	2
			Не соответствует	0
		Правильность полу- ченного результата	Результат корректен	2
			Результат некорректен	0
		Ответы на контроль-	Получены полные ответы	6

		ные вопросы	на вопросы	
			Получены частично полные ответы на вопросы	3-5
			Не получены достаточно полные ответы на вопросы	0
			Итого максимальное количество баллов за лабораторную работу	
5	Лабораторная работа № 5	Соответствие методике выполнения	Соответствует	2
			Не соответствует	0
		Правильность полученного результата	Результат корректен	2
			Результат некорректен	0
		Ответы на контрольные вопросы	Получены полные ответы на вопросы	6
			Получены частично полные ответы на вопросы	3-5
			Не получены достаточно полные ответы на вопросы	0
			Итого максимальное количество баллов за лабораторную работу	
6	Лабораторная работа № 6	Соответствие методике выполнения	Соответствует	2
			Не соответствует	0
		Правильность полученного результата	Результат корректен	2
			Результат некорректен	0
		Ответы на контрольные вопросы	Получены полные ответы на вопросы	16
			Получены частично полные ответы на вопросы	4-15
			Не получены достаточно полные ответы на вопросы	0
			Итого максимальное количество баллов за лабораторную работу	
ИТОГО максимальное количество баллов				70

Т а б л и ц а 3.2

для заочной формы обучения (модуль 1)

№ п/п	Материалы необходимые для оценки знаний, умений и навыков	Показатель оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
1	Лабораторная работа № 1	Соответствие методике выполнения	Соответствует	4
			Не соответствует	0
		Правильность полученного результата	Результат корректен	6
			Результат некорректен	0
		Ответы на контрольные вопросы	Получены полные ответы на вопросы	25
			Получены частично полные ответы на вопросы	10-24
			Не получены достаточно полные ответы на вопросы	0

		Итого максимальное количество баллов за лабораторную работу	35
2	Лабораторная работа № 2	Соответствие методике выполнения	Соответствует 4
			Не соответствует 0
		Правильность полученного результата	Результат корректен 6
			Результат некорректен 0
		Ответы на контрольные вопросы	Получены полные ответы на вопросы 25
			Получены частично полные ответы на вопросы 10-24
			Не получены достаточно полные ответы на вопросы 0
		Итого максимальное количество баллов за лабораторную работу	35
ИТОГО максимальное количество баллов			70

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов достижения компетенций

Процедура оценивания индикаторов достижения компетенций представлена в таблицах 4.1. и 4.2

Формирование рейтинговой оценки по дисциплине

Т а б л и ц а 4.1

для очной формы обучения (модуль 1)

Вид контроля	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Максимальное количество баллов в процессе оценивания	Процедура оценивания
1. Текущий контроль успеваемости	Лабораторные работы 1-6	70	Количество баллов определяется в соответствии с таблицей 3.1 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 «не зачтено» – менее 59 баллов (вкл.)		

Т а б л и ц а 4.2

для заочной формы обучения (модуль 1)

Вид контроля	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Максимальное количество баллов в процессе оценивания	Процедура оценивания
1. Текущий контроль успеваемости	<i>Лабораторные работы 1-2</i>	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 «не зачтено» – менее 59 баллов (вкл.)		

Разработчик оценочных материалов, старший преподаватель
« 20 » января 2023 г.



В.А. Соколов