ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Иркутский государственный университет путей сообщения»
(ФГБОУ ВО ИрГУПС)

Забайкальский институт железнодорожного транспорта –
филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Иркутский государственный университет путей сообщения»
(ЗабИЖТ ИрГУПС)

УТВЕРЖДЕНА
приказом ректора
от «2» июня 2023 г. № 425-1

Б1.О.54 Эксплуатация и техническое обслуживание грузовых вагонов

рабочая программа дисциплины

Специальность – 23.05.03 Подвижной состав железных дорог
Специализация – Грузовые вагоны
Квалификация выпускника – инженер путей сообщения
Форма и срок обучения – очная форма, 5 лет обучения; заочная форма, 6 лет обучения
Кафедра-разработчик программы – Подвижной состав железных дорог

Общая трудоемкость в з.е. – 3
Часов по учебному плану – 108
В том числе в форме практической подготовки (ПП) – 14/8 (очная/заочная)

Формы промежуточной аттестации в семестре/на курсе
очная форма обучения: зачет 8 семестр, курсовая работа 8 семестр
заочная форма обучения: зачет 5 курс, курсовая работа 5 курс

Очная форма обучения **Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр	8	**Итого**
Число недель в семестре	17	
Вид занятий	Часов по УП	**Часов по УП**
Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий	**51/14**	**51/14**
– лекции	17	**17**
– практические (семинарские)	17/6	**17/6**
– лабораторные	17/8	**17/8**
Самостоятельная работа	**57**	**57**
зачёт		
Итого	**108**	**108**

Заочная форма обучения **Распределение часов дисциплины по курсам**

Курс	5	**Итого**
Вид занятий	Часов по УП	**Часов по УП**
Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий	**12/8**	**12/8**
– лекции	4	**4**
– практические (семинарские)	4/4	**4/4**
– лабораторные	4/4	**4/4**
Самостоятельная работа	**92**	**92**
Зачет	**4**	**4**
Итого	**108**	**108**

УП – учебный план.
* В форме ПП – в форме практической подготовки.

ЧИТА

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИрГУПС и соответствует оригиналу
Подписант ФГБОУ ВО ИрГУПС Трофимов Ю.А.
00a73c5b7b623a969ccad43a81ab346d50 с 08.12.2022 14:32 по 02.03.2024 14:32 GMT+03:00
Подпись соответствует файлу документа

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – специалитет по специальности 23.05.03 Подвижной состав железных дорог, утверждённым приказом Минобрнауки России от 27.03.2018 г. № 215.

Программу составил:

к.т.н., доцент И.В. Ковригина

Рабочая программа рассмотрена и одобрена для использования в учебном процессе на заседании кафедры «Подвижной состав железных дорог», протокол от «15» апреля 2023 г. №10.

Зав. кафедрой, к.т.н., доцент Т.В. Иванова

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1 Цели преподавания дисциплины	
1	формирование у обучающихся теоретических знаний в области основ организации эксплуатации и технического обслуживания подвижного состава и влияния условий эксплуатации на основные параметры вагонов
2	формирование у обучающихся навыков определения показателей работы предприятий по техническому обслуживанию и текущему содержанию грузовых вагонов
1.2 Задачи дисциплины	
1	освоение специфики и особенностей эксплуатации грузового подвижного состава, основ технической эксплуатации и технического обслуживания вагонов;
2	изучение нормативно-технических документов в области эксплуатации и технического обслуживания грузовых вагонов;
3	изучение методов определения основных эксплуатационных показателей работы подвижного состава;
4	овладение методами организации работы эксплуатационных депо и других эксплуатационных предприятий ОАО «РЖД», осуществления действенного контроля его технического состояния с использованием методов и средств диагностики и бездефектного технического обслуживания
1.3 Цель воспитания и задачи воспитательной работы в рамках дисциплины	
Профессионально-трудовое воспитание обучающихся	
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. Цель достигается по мере решения в единстве следующих задач: – формирование сознательного отношения к выбранной профессии; – воспитание чести, гордости, любви к профессии, сознательного отношения к профессиональному долгу, понимаемому как личная ответственность и обязанность; – формирование психологии профессионала; – формирование профессиональной культуры, этики профессионального общения; – формирование социальной компетентности и другие задачи, связанные с имиджем профессии и авторитетом транспортной отрасли	
Научно-образовательное воспитание обучающихся	
Цель научно-образовательного воспитания – создание условий для реализации научно-образовательного потенциала обучающихся в форме наставничества, тьюторства, научного творчества. Цель достигается по мере решения в единстве следующих задач: – формирование системного и критического мышления, мотивации к обучению, развитие интереса к творческой научной деятельности; – создание в студенческой среде атмосферы взаимной требовательности к овладению знаниями, умениями и навыками; – популяризация научных знаний среди обучающихся; – содействие повышению привлекательности науки, поддержка научно-технического творчества; – 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; – совершенствование организации и планирования самостоятельной работы обучающихся как образовательной технологии формирования будущего специалиста путем индивидуальной познавательной и исследовательской деятельности	

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
Блок/часть ОПОП	Блок 1.Дисциплины (модули) / Обязательная часть
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося	
1	Б1.О.42 Основы технологии ремонта подвижного состава
2	Б1.О.47 Динамика вагона
3	Б2.О.01(У) Учебная - ознакомительная практика
4	Б2.О.02(У) Учебная - технологическая практика
5	Б2.О.03(П) Производственная - технологическая практика
2.2 Дисциплины и практики, для которых изучение данной дисциплины необходимо как предшествующее	
1	Б1.О.48 Конструирование нестандартного технологического оборудования вагоноремонтных предприятий

2	Б1.О.56 Сохранность вагонного парка
3	Б1.В.ДВ.03.01 Автоматизированные рабочие места вагонного комплекса и вагоноремонтных предприятий
4	Б1.В.ДВ.03.02 Автоматизированные системы управления вагонным комплексом
5	Б1.В.ДВ.05.01 Системы автоматизации производства и ремонта вагонов
6	Б1.В.ДВ.05.02 Машины и гибкие технологии вагоноремонтных предприятий
7	Б3.01(Д) Выполнение выпускной квалификационной работы
8	Б3.02(Д) Защита выпускной квалификационной работы

3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ТРЕБОВАНИЯМИ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ПК-1.Способен планировать работы по эксплуатации, техническому обслуживанию, производству и ремонту механизмов и оборудования подвижного состава	ПК-1.2. Участвует в техническом обслуживании подвижного состава и ремонте его деталей и узлов	**Знать:** требования нормативных документов по техническому обслуживанию подвижного состава; существующие системы и способы организации технического обслуживания грузовых вагонов
		Уметь: определять показатели качества технического обслуживания грузовых вагонов
		Владеть: методами расчета показателей качества работы предприятий по техническому обслуживанию грузовых вагонов
ПК-4. Способен руководить работами на участке производства по техническому обслуживанию, ремонту и контролю технического состояния железнодорожного подвижного состава и механизмов	ПК-4.2.Применяет знания технологии выполнения технического обслуживания и ремонта грузовых вагонов	**Знать:** технологии и способы организации технического обслуживания грузовых вагонов
		Уметь: определять качество проведенного технического обслуживания вагонов
		Владеть: методами и способами обнаружения неисправностей подвижного состава в эксплуатации

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код	Наименование разделов, тем и видов работы	Очная форма					Заочная форма					*Код индикатора достижения компетенции
		Семестр	Часы				Курс/ сессия	Часы				
			Лек	Пр	Лаб	СР		Лек	Пр	Лаб	СР	
1.0	**Раздел 1. Задачи вагонного хозяйства в процессе эксплуатации вагонов.**	**8**	**6**	**7/2**	**4/2**	**4**	**5/летняя**	**2**	**2/2**	**2/2**	**12**	**ПК-1.2 ПК-4.2**
1.1	Тема: Перевозочный процесс, назначение и состав вагонного хозяйства; структура управления. 1.1. Основные показатели работы железнодорожного транспорта 1.2. Управление эксплуатационной работой в депо.	8	4				5/летняя	2				ПК-1.2 ПК-4.2
1.2	Тема: Оценка надежности грузовых вагонов в эксплуатации	8		4/2			5/летняя		2/2			ПК-1.2 ПК-4.2
1.3	Тема: Определение числовых характеристик случайной величины на основе опытных данных	8			2/2		5/летняя			2/2		ПК-1.2 ПК-4.2
1.4	Подготовка к текущему контролю	8				2	5/летняя				6	ПК-1.2 ПК-4.2

1.5	Тема: Система технического обслуживания вагонов	8	2				5/летняя					ПК-1.2 ПК-4.2
1.6	Тема: Изучение методики отнесения грузовых вагонов к категории со сниженным уровнем эксплуатационной безопасности	8		3			5/летняя					ПК-1.2 ПК-4.2
1.7	Тема: Проверка гипотезы о распределении генеральной совокупности по биноминальному закону.	8			2		5/летняя					ПК-1.2 ПК-4.2
1.8	Подготовка к текущему контролю	8				2	5/летняя				6	ПК-1.2 ПК-4.2
2	**Раздел 2. Показатели надежности вагонов**	**8**	**4**	**4/4**	**2/2**	**4**	5/летняя		**2/2**	**2/2**	**6**	ПК-1.2 ПК-4.2
2.1	Тема: Оценка технического состояния вагонов.	8	4				5/летняя					ПК-1.2 ПК-4.2
2.2	Тема: Установление нормативной частоты изломов боковых рам и нормативной доли дефектных изделий в партии боковых рам	8		4/4			5/летняя		2/2			ПК-1.2 ПК-4.2
2.3	Тема: Проверка гипотезы о распределении генеральной совокупности по закону Пуассона	8			2/2		5/летняя			2/2		ПК-1.2 ПК-4.2
2.4	Подготовка к текущему контролю	8				4	5/летняя				6	ПК-1.2 ПК-4.2 1
3	**Раздел 3. Организация технического обслуживания вагонов**	8	**7**	**6**	**11/4**	**4**	5/летняя	**2**			**6**	ПК-1.2 ПК-4.2
3.1	Тема: Система технического обслуживания ПС 1. Общие сведения и определения.	8	2				5/летняя	2				ПК-1.2 ПК-4.2
3.2	Тема: Расчетное обоснование межремонтных ресурсов и срока службы грузовых вагонов	8		2			5/летняя					ПК-1.2 ПК-4.2
3.3	Тема: Проверка гипотезы о нормальном распределении генеральной совокупности	8			2		5/летняя					ПК-1.2 ПК-4.2
3.4	Подготовка к текущему контролю	8				2	5/летняя				4	ПК-1.2 ПК-4.2 ПК-5.1
3.5	Тема: Пункты технического обслуживания. Периодичность проведения ТО для различных видов подвижного состава	8	2				5/летняя					ПК-1.2 ПК-4.2
3.6	Тема: Программа ремонта и технического обслуживания ПС	8		2			5/летняя					ПК-1.2 ПК-4.2
3.7	Тема: Проверка гипотезы о логарифмически нормальном распределении генеральной совокупности	8			2/2		5/летняя					ПК-1.2 ПК-4.2
3.8	Подготовка к текущему контролю	8				1	5/летняя				1	ПК-1.2 ПК-4.2 ПК-5.1
3.9	Тема: Техническое обслуживание грузовых вагонов в поездах.	8	3				5/летняя					ПК-1.2 ПК-4.2
3.10	Тема: Расчет потребности вагонов при перспективном планировании	8		2			5/летняя					ПК-1.2 ПК-4.2
3.11	Тема: Проверка гипотезы о показательном распределении генеральной совокупности	8					5/летняя					ПК-1.2 ПК-4.2
3.12	Подготовка к текущему контролю	8				1	5/летняя				1	ПК-1.2 ПК-4.2

3.13	Тема: Проверка гипотезы о равномерном распределении генеральной совокупности	8			2/2		5/летняя					ПК-1.2 ПК-4.2
3.14	Тема: Определение параметров степенной функции $S= At^{\lambda}$ способом средних	8			3		5/летняя					ПК-1.2 ПК-4.2
	Выполнение курсовой работы	8				45	5/летняя				68	ПК-1.2 ПК-4.2
	Форма промежуточной аттестации - зачет	8	-				5/летняя	4				ПК-1.2 ПК-4.2

* Код индикатора достижения компетенции проставляется или для всего раздела, или для каждой темы, или для каждого вида работы.

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

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине оформлен в виде приложения № 1 к рабочей программе дисциплины и размещен в электронной информационно-образовательной среде Института, доступной обучающемуся через его личный кабинет

6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Учебная литература

6.1.1 Основная литература

	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/ онлайн
6.1.1.1	Воронова, Н.И. Техническая эксплуатация пассажирских вагонов : учебник / Н. И. Воронова, Н. Е. Разинкин, В. А. Дубинский. — Москва : ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2016. — 212 с. — 978-5-89035-925-4. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: https://umczdt.ru/books/1206/18635/ (дата обращения 10.05.2023). — Режим доступа: по подписке.	онлайн
6.1.1.2	Иванов, А.А. Методические основы разработки системы управления техническим состоянием вагонов : учебное пособие / А. А. Иванов, В. Н. Котуранов, Г. В. Райков. — Москва : ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2015. — 662 с. — 978-5-89035-832-5. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: https://umczdt.ru/books/1206/225900/ (дата обращения 10.05.2023). — Режим доступа: по подписке.	онлайн
6.1.1.3		

6.1.2 Дополнительная литература

	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/ онлайн
6.1.2.1	Ойя, В.И. Модернизация грузовых вагонов : учебное пособие / В. И. Ойя. — Москва : ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2017. — 84 с. — 978-5-89035-992-6. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: https://umczdt.ru/books/1206/18640/ (дата обращения 10.05.2023). — Режим доступа: по подписке.	онлайн
6.1.2.2	Кобаская, И.А. Разработка технологических процессов ремонта в условиях вагонного комплекса : учебное пособие / И. А. Кобаская. — Москва : ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 363 с. — 978-5-906938-46-6. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: https://umczdt.ru/books/1206/18711/ (дата обращения 10.05.2023). — Режим доступа: по подписке.	онлайн

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

	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/ онлайн/ЭИОС

6.1.3.1	Эксплуатация и техническое обслуживание грузовых вагонов: учебно-методическое пособие для выполнения курсовой работы для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог»/Т.В., Иванова, Д.Г. Налабордин, И.В. Ковригина. – Чита: ЗабИЖТ, 2023. – 95 с. [Электронный ресурс]: http://zabizht.ru/cgi-bin/viewer.pl?book_id=32185.pdf (дата обращения: 10.05.2023)	онлайн/ ЭИОС
6.1.3.2	Эксплуатация и техническое обслуживание грузовых вагонов: учебно-методическое пособие для выполнения лабораторных работ для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог»/Т.В., Иванова, Д.Г. Налабордин, И.В. Ковригина. – Чита: ЗабИЖТ, 2023. – 100 с. [Электронный ресурс]: http://zabizht.ru/cgi-bin/viewer.pl?book_id=32186.pdf (дата обращения: 10.05.2023)	онлайн/ ЭИОС
6.1.3.3	Эксплуатация и техническое обслуживание грузовых вагонов: учебно-методическое пособие по выполнению практических работ и самостоятельной работы для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог»/Т.В., Иванова, Д.Г. Налабордин, И.В. Ковригина. – Чита: ЗабИЖТ, 2023. – 78 с. [Электронный ресурс]: http://zabizht.ru/cgi-bin/viewer.pl?book_id=32187.pdf (дата обращения: 10.05.2023)	онлайн/ ЭИОС
6.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»		
6.2.1	АСУ Библиотека ЗабИЖТ http://zabizht.ru	
6.2.2	Электронная библиотека Учебно-методического центра по образованию на железнодорожном транспорте https://umczdt.ru/books/	
6.3 Программное обеспечение и информационные справочные системы		
6.3.1 Базовое программное обеспечение		
6.3.1.1	Microsoft Windows 7 Professional, лицензия № 49156201, государственный контракт от 03.10.2011 г. № 139/53-ОАЭ-11	
6.3.1.2	Microsoft Office 2007 Standard, лицензия № 45777622, государственный контракт от 10.08.2009 г. №64/17-ОА-09; Microsoft Office 2007 Standard, лицензия № 44718393, государственный контракт от 18.10.2008 г. № 92/32А-08	
6.3.1.3	Яндекс. Браузер. Прикладное программное обеспечение общего назначения, Офисные приложения, лицензия – свободно распространяемое программное обеспечение по лицензии BSD License	
6.3.1.4	АСУ «Библиотека», свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2009611107, зарегистрировано в Реестре программ для ЭВМ 19.02.2009	
6.3.1.5	БД АСУ «Библиотека», свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2009620102, зарегистрировано в Реестре программ для ЭВМ 27.02.2009	
6.3.2 Специализированное программное обеспечение		
6.3.2.1	Не предусмотрено	
6.3.3 Информационные справочные системы		
6.3.3.1	Информационно-справочная система «Гарант»	
6.4 Правовые и нормативные документы		
6.4.1	Не предусмотрены	

7 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	
1	Учебный и лабораторный корпуса ЗабИЖТ ИрГУПС находятся по адресу: 672040, Забайкальский край, город Чита, улица Магистральная, дом 11
2	Учебная аудитория 1.25 для проведения лекционных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения (,экран (переносной), ноутбук (переносной), служащими для представления учебной информации большой аудитории. Для проведения занятий лекционного типа имеются учебно-наглядные пособия(презентации, плакаты), обеспечивающие тематические иллюстрации содержания дисциплины

3	Учебная аудитория 0.21 для проведения лекционных и практических занятий, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения (мультимедиапроектор, экран, ноутбук (переносной)), служащими для представления учебной информации большой аудитории. Для проведения занятий лекционного типа имеются учебно-наглядные пособия (презентации, плакаты), учебные стенды 4 шт., тележка пассажирского вагона, тележка грузового вагона, автосцепка СА-3, обеспечивающие тематические иллюстрации содержания дисциплины
4	Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены специализированной мебелью и компьютерной техникой, подключенной к информационно-телекоммуникационной сети Интернет с выходом в электронную информационно-образовательную среду ЗабИЖТ ИрГУПС. Помещения для самостоятельной работы обучающихся: - читальный зал; - 1.10, 2.17
5	Помещение 3.25 для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Оснащенность: компьютеры, ручной слесарный инструмент, электротехнический инструмент, принадлежности для пайки, мебель, учебно-наглядные пособия

8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Вид учебной деятельности	Организация учебной деятельности обучающегося
Лекция	На лекциях обучающиеся получают самые необходимые данные, во многом дополняющие и корректирующие учебники. Умение сосредоточенно слушать лекции, активно, творчески воспринимать излагаемые сведения является непременным условием их глубокого и прочного усвоения, а также развития умственных способностей. Слушание и запись лекций – сложные виды работы. Внимательное слушание и конспектирование лекций предполагает интенсивную умственную деятельность обучающегося. Слушая лекции, надо отвлечься при этом от посторонних мыслей и думать только о том, что излагает преподаватель. Краткие записи лекций, конспектирование их помогает усвоить материал. Внимание человека неустойчиво. Требуются волевые усилия, чтобы оно было сосредоточенным. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное, основное. Это должно быть сделано самим обучающимся. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое "конспектирование" приносит больше вреда, чем пользы. Некоторые обучающиеся просят иногда лектора "читать помедленнее". Но лекция не может превратиться в лекцию-диктовку. Это очень вредная тенденция, ибо в этом случае обучающийся механически записывает большое количество услышанных сведений, не размышляя над ними. Запись лекций рекомендуется вести по возможности собственными формулировками. Желательно запись осуществлять на одной странице, а следующую оставлять для проработки учебного материала самостоятельно в домашних условиях. Конспект лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Принципиальные места, определения, формулы следует сопровождать замечаниями: «важно», «особо важно» и т.п. Целесообразно разработать собственную «маркографию» (значки, символы), сокращения слов. Работая над конспектом лекций, нужно использовать не только учебник, но и рекомендованную дополнительную литературу. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть знаниями. Функция обучающегося – не только переработать информацию, но и активно включиться в открытие неизвестного для себя знания. Общие и утвердившиеся в практике правила, и приемы конспектирования лекций: Конспектирование лекций ведется в специально отведенной для этого тетради, каждый лист, которой должен иметь поля, на которых делаются пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Необходимо записывать тему и план лекций, рекомендуемую литературу к теме. Записи разделов лекции должны иметь заголовки, подзаголовки, красные строки. Для выделения разделов, выводов, определений, основных идей можно использовать цветные карандаши и фломастеры. Названные в лекции ссылки на первоисточники надо пометить на полях, чтобы при самостоятельной работе найти и вписать их. В конспекте дословно записываются определения понятий, категорий и законов. Остальное должно быть записано своими словами. Каждому обучающемуся необходимо выработать и использовать допустимые сокращения наиболее распространенных терминов

	и понятий. В конспект следует заносить всё, что преподаватель пишет на доске, а также рекомендуемые схемы, таблицы, диаграммы и т.д. Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки. Обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, то необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации
Практическое занятие	Практическое занятие – вид аудиторных учебных занятий, целенаправленная форма организации учебного процесса, при реализации которой обучающиеся по заданию и под руководством преподавателя выполняют практические задания. Практические задания направлены на углубление научно-теоретических знаний и овладение определенными методами работы, в процессе которых вырабатываются умения и навыки выполнения тех или иных учебных действий в данной сфере науки. Практические занятия развивают научное мышление и речь, позволяют проверить знания обучающихся, выступают как средства оперативной обратной связи; цель практических занятий – углублять, расширять, детализировать знания, полученные на лекции, в обобщенной форме и содействовать выработке навыков профессиональной деятельности. На практических занятиях подробно рассматриваются основные вопросы дисциплины, разбираются основные типы задач. К каждому практическому занятию следует заранее самостоятельно выполнить домашнее задание и выучить лекционный материал к следующей теме. Систематическое выполнение домашних заданий обязательно и является важным фактором, способствующим успешному усвоению дисциплины. Особое внимание следует обращать на определение основных понятий дисциплины. Обучающийся должен подробно разбирать примеры, которые поясняют понятия
Лабораторное занятие	Основной целью лабораторных работ является теоретическое обоснование, наглядное и/или экспериментальное подтверждение и/или проверка существенных теоретических положений (законов, закономерностей) анализ существующих методик и методов их реализации и т.д. Они занимают преимущественное место при изучении дисциплин обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1. Исходя из цели, содержанием лабораторных работ могут быть: - экспериментальная проверка формул, методик расчета; - проведение натурных измерений свойств, рабочих параметров, режимов работы при помощи лабораторного оборудования и/или стендов и макетов; - ознакомление, анализ и теоретические выкладки по устройству, принципу действия и способам обслуживания аппаратов, деталей машин, механизмов, процессов, протекающих в них при этом и т.д.; - наглядная графическая интерпретация чертежей, схем, объемных поверхностей и т.д., воспроизводимых с помощью специализированного программного обеспечения; - установление и подтверждение закономерностей (путем сравнения проведенного эксперимента и рассчитанных значений) и т.д.; - ознакомление с методиками проведения экспериментов, наглядным устройством стенд-макетов и пр.; - анализ различных характеристик процессов, в том числе производственных и иных процессов; - наблюдение развития явлений, процессов и др. Допускается иное содержание лабораторных работ, если это будет способствовать реализации целей и задач дисциплины и формированию соответствующих компетенций. По характеру выполняемых лабораторных работ возможны: - ознакомительные работы, используемые для закрепления изученного теоретического материалы; - аналитические работы, используемые для получения новой информации на основе формализованных методов; - творческие работы, ориентированные на самостоятельный выбор подходов решения задач. Прежде, чем приступить к лабораторным занятиям, обучающимся необходимо повторить теоретический материал по теме работы. Каждая лабораторная работа оснащена методическими указаниями, разработанными преподавателями, ведущими дисциплину. Практическая подготовка, включаемая в лабораторные работы, предполагает

	выполнение обучающимся отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование умений и практических навыков
Самостоятельная работа	Обучение по дисциплине предусматривает активную самостоятельную работу обучающегося. В разделе 4 рабочей программы, который называется «Структура и содержание дисциплины», все часы самостоятельной работы расписаны по темам и вопросам. Обучающийся изучает учебный материал и если, несмотря на изученный материал, задания выполнить не удается, то в обязательном порядке необходимо посетить консультацию преподавателя, ведущего практические занятия и/или консультацию лектора. Самостоятельная работа обучающегося является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа обучающегося над усвоением учебного материала может выполняться в библиотеке, аудиториях для самостоятельной работы, а также в домашних условиях. Учебный материал дисциплины, предусмотренный учебным планом, для усвоения обучающимся в процессе самостоятельной работы, выносится на промежуточную аттестацию наряду с учебным материалом, который разрабатывался при проведении учебных занятий. Содержание самостоятельной работы обучающегося определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в аудиторной и внеаудиторной формах
Комплекс учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины, размещен в электронной информационно-образовательной среде ЗабИЖТ ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет	

Приложение № 1 к рабочей программе

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

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 Института, а также 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. С учетом действующего в Институте 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 включаются оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся.

Задачами ФОС являются:

– оценка достижений обучающихся в процессе изучения дисциплины;

– 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. Показатели оценивания компетенций, критерии оценки

Дисциплина «Эксплуатация и техническое обслуживание грузовых вагонов» участвует в формировании компетенций:

ПК-1. Способен планировать работы по эксплуатации, техническому обслуживанию, производству и ремонту механизмов и оборудованию подвижного состава.

ПК-4. Способен руководить работами на участке производства по техническому обслуживанию, ремонту и контролю технического состояния железнодорожного подвижного состава и механизмов.

Программа контрольно-оценочных мероприятий очная форма обучения

№	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля (раздел/тема дисциплины)	Код индикатора достижения компетенции	Наименование оценочного средства (форма проведения*)
		8 семестр		
1	Текущий контроль	Раздел 1 Задачи вагонного хозяйства в процессе эксплуатации вагонов	ПК-1.2 ПК-4.2	Курсовая работа (письменно), тест (компьютерные технологии), разноуровневые задачи (письменно) В рамках ПП**: Защита лабораторной работы (устно)
2	Текущий контроль	Раздел 2 Показатели надежности вагонов	ПК-1.2 ПК-4.2	Курсовая работа (письменно), тест (компьютерные технологии), разноуровневые задачи (письменно) В рамках ПП**: Защита лабораторной работы (устно), разноуровневые задачи (письменно)
3	Текущий контроль	Раздел 3 Организация технического обслуживания вагонов	ПК-1.2 ПК-4.2	Курсовая работа (письменно), тест (компьютерные технологии), разноуровневые задачи (письменно) В рамках ПП**: Защита лабораторной работы (устно), разноуровневые задачи (письменно)
4	Промежуточная аттестация – зачет	Раздел 1 Задачи вагонного хозяйства в процессе эксплуатации вагонов Раздел 2 Показатели надежности вагонов Раздел 3 Организация технического обслуживания вагонов	ПК-1.2 ПК-4.2	Зачет (собеседование), зачет – тестирование (компьютерные технологии), защита курсовой работы (устно)

*Форма проведения контрольно-оценочного мероприятия: устно, письменно, компьютерные технологии.

**ПП – практическая подготовка.

Программа контрольно-оценочных мероприятий заочная форма обучения

№	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля (раздел/тема дисциплины)	Код индикатора достижения компетенции	Наименование оценочного средства (форма проведения*)
5 курс сессия летняя				
1	Текущий контроль	Раздел 1 Задачи вагонного хозяйства в процессе эксплуатации вагонов	ПК-1.2 ПК-4.2	Курсовая работа (письменно), тест (компьютерные технологии), разноуровневые задачи (письменно) В рамках ПП**: Защита лабораторной работы (устно)
2	Текущий контроль	Раздел 2 Показатели надежности вагонов	ПК-1.2 ПК-4.2	Курсовая работа (письменно), тест (компьютерные технологии), разноуровневые задачи (письменно) В рамках ПП**: Защита лабораторной работы (устно), разноуровневые задачи (письменно)
3	Текущий контроль	Раздел 3 Организация технического обслуживания вагонов	ПК-1.2 ПК-4.2	Курсовая работа (письменно), тест (компьютерные технологии), разноуровневые задачи (письменно) В рамках ПП**: Защита лабораторной работы (устно), разноуровневые задачи (письменно)
4	Промежуточная аттестация – зачет	Раздел 1 Задачи вагонного хозяйства в процессе эксплуатации вагонов Раздел 2 Показатели надежности вагонов Раздел 3 Организация технического обслуживания вагонов	ПК-1.2 ПК-4.2	Зачет (собеседование), зачет – тестирование (компьютерные технологии), защита курсовой работы (устно)

*Форма проведения контрольно-оценочного мероприятия: устно, письменно, компьютерные технологии.
**ПП – практическая подготовка.

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 также краткая характеристика этих средств приведены в таблице.

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Выполнение курсовой работы	Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся. Может быть использовано для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся в предметной или межпредметной областях	Типовое задание для выполнения курсовой работы
2	Доклад	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Темы докладов
3	Защита лабораторной работы	Средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленной задачи, самостоятельно применять стандартные методы решения поставленной задачи с использованием имеющейся лабораторной базы, проводить анализ полученного результата работы. Может быть использовано для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Образец задания для выполнения лабораторной работы и примерный перечень вопросов для ее защиты
4	Тестирование (компьютерные технологии)	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
5	Разноуровневые задачи	Различают задачи: – репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины; может быть использовано для оценки знаний и умений обучающихся; – реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей; может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся; – творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения; может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Типовые разноуровневые задачи
6	Зачет	Средство, позволяющее оценить знания, умения, навыков и (или) опыта деятельности обучающегося по дисциплине. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Перечень теоретических вопросов и типовое (ые) практическое

			(ие) задание (я) к зачету
7	Тест – промежуточная аттестация в форме зачета	Система автоматизированного контроля освоения компетенций (части компетенций) обучающимся по дисциплине с использованием информационно-коммуникационных технологий. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Фонд тестовых заданий
8	Защита курсовой работы	Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся. Может быть использовано для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся в предметной или межпредметной областях	Типовые вопросы для защиты курсовой работы

Критерии и шкалы оценивания компетенций в результате изучения дисциплины при проведении промежуточной аттестации в форме зачета.
Шкала для оценивания уровня освоения компетенций

Шкалы оценивания	Критерии оценивания	Уровень освоения компетенций
«зачтено»	Обучающийся правильно ответил на теоретические вопросы. Показал отличные знания в рамках учебного материала. Правильно выполнил практические задания. Ответил на все дополнительные вопросы	Высокий
	Обучающийся с небольшими неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал хорошие знания в рамках учебного материала. С небольшими неточностями выполнил практические задания. Ответил на большинство дополнительных вопросов	Базовый
	Обучающийся с существенными неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал удовлетворительные знания в рамках учебного материала. С существенными неточностями выполнил практические задания. Допустил много неточностей при ответе на дополнительные вопросы	Минимальный
«не зачтено»	Обучающийся при ответе на теоретические вопросы и при выполнении практических заданий продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов	Компетенции не сформированы

Защита курсовой работы

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	Содержание курсовой работы полностью соответствует заданию. Представлены результаты обзора литературных и иных источников. Структура курсовой работы логически и методически выдержана. Все выводы и предложения убедительно аргументированы. Оформление курсовой работы и полученные результаты полностью отвечают требованиям, изложенным в методических указаниях. При защите курсовой работы обучающийся правильно и уверенно отвечает на вопросы преподавателя, демонстрирует глубокое знание теоретического материала, способен аргументировать собственные утверждения и выводы
«хорошо»	Содержание курсовой работы полностью соответствует заданию. Представлены результаты обзора литературных и иных источников. Структура курсовой работы логически и методически выдержана. Большинство выводов и предложений аргументировано. Оформление курсовой работы и полученные результаты в целом отвечают требованиям, изложенным в методических указаниях. Имеются одна-две несущественные ошибки в использовании терминов, в построенных диаграммах и схемах. Наличествует незначительное количество грамматических и/или

	стилистических ошибок. При защите курсовой работы обучающийся правильно и уверенно отвечает на большинство вопросов преподавателя, демонстрирует хорошее знание теоретического материала, но не всегда способен аргументировать собственные утверждения и выводы. При наводящих вопросах преподавателя исправляет ошибки в ответе
«удовлетворительно»	Содержание курсовой работы частично не соответствует заданию. Результаты обзора литературных и иных источников представлены недостаточно полно. Есть нарушения в логике изложения материала. Аргументация выводов и предложений слабая или отсутствует. Имеются одно-два существенных отклонений от требований в оформлении курсовой работы. Полученные результаты в целом отвечают требованиям, изложенным в методических указаниях. Имеются одна-две существенных ошибки в использовании терминов, в построенных диаграммах и схемах. Много грамматических и/или стилистических ошибок. При защите курсовой работы обучающийся допускает грубые ошибки при ответах на вопросы преподавателя и /или не дал ответ более чем на 30% вопросов, демонстрирует слабое знание теоретического материала, в большинстве случаев не способен уверенно аргументировать собственные утверждения и выводы
«неудовлетворительно»	Содержание курсовой работы в целом не соответствует заданию. Имеются более двух существенных отклонений от требований в оформлении курсовой работы. Большое количество существенных ошибок по сути работы, много грамматических и стилистических ошибок и др. Полученные результаты не отвечают требованиям, изложенным в методических указаниях. При защите курсовой работы обучающийся демонстрирует слабое понимание программного материала. Курсовая работа не представлена преподавателю. Обучающийся не явился на защиту курсовой работы

Тест – промежуточная аттестация в форме зачета:

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«зачтено»	Обучающийся верно ответил на 70 % и более тестовых заданий при прохождении тестирования
«не зачтено»	Обучающийся верно ответил на 69 % и менее тестовых заданий при прохождении тестирования

Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости

Задачи реконструктивного уровня

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	Обучающийся полностью и правильно выполнил задания. Показал отличные знания, умения и владения навыками применения их при решении задач в рамках усвоенного учебного материала. Работа оформлена аккуратно и в соответствии с предъявляемыми требованиями
«хорошо»	Обучающийся выполнил задания с небольшими неточностями. Показал хорошие знания, умения и владения навыками применения их при решении задач в рамках усвоенного учебного материала. Есть недостатки в оформлении работы
«удовлетворительно»	Обучающийся выполнил задания с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания, умения и владения навыками применения их при решении задач в рамках усвоенного учебного материала. Качество оформления работы имеет недостаточный уровень
«неудовлетворительно»	При выполнении заданий обучающийся продемонстрировал недостаточный уровень знаний, умений и владения ими при решении задач в рамках усвоенного учебного материала

Защита лабораторной работы

Шкала оценивания	Критерии оценивания

«зачтено»	Лабораторная работа выполнена в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет без замечаний, с соблюдением необходимой последовательности. Обучающийся работал полностью самостоятельно; показал необходимые для проведения работы теоретические знания, практические умения и навыки. Работа (отчет) оформлена аккуратно, в наиболее оптимальной для фиксации результатов форме. Работа выполнена в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет с небольшими недочетами
«не зачтено»	Лабораторная работа выполнена с задержкой, письменный отчет с недочетами. Работа выполняется и оформляется обучающимся при посторонней помощи. На выполнение работы затрачивается много времени. Обучающийся показывает знания теоретического материала, но испытывает затруднение при самостоятельной работе с источниками знаний или приборами, или работа не выполнена, письменный отчет не представлен

Выполнение курсовой работы

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«зачтено»	Раздел(ы) курсовой работы выполнен(ы) в установленный срок в полном объеме. В ходе выполнения раздела(ов) курсовой работы обучающийся демонстрирует высокий уровень теоретических знаний, практических умений и навыков (компетенций), позволяющих самостоятельно решать профессиональные задачи, делать теоретические обобщения и практические выводы. Раздел(ы) курсовой работы выполнен без замечаний
	Раздел(ы) курсовой работы выполнен(ы) в установленный срок в полном объеме. В ходе выполнения раздела(ов) курсовой работы обучающийся демонстрирует базовый уровень теоретических знаний, практических умений и навыков (компетенций), позволяющих решать профессиональные задачи, делать теоретические обобщения и практические выводы. В ходе разработки раздела(ов) курсовой работы обучающимся допущены небольшие неточности
	Раздел(ы) курсовой работы выполнен(ы) с задержкой в не полном объеме. В ходе выполнения раздела(ов) курсовой работы обучающийся демонстрирует минимальный уровень теоретических знаний, практических умений и навыков (компетенций), позволяющих решать профессиональные задачи, делать теоретические обобщения и практические выводы. В ходе разработки раздела(ов) курсовой работы обучающимся допущены серьезные ошибки и неточности
«не зачтено»	Раздел(ы) курсовой работы не выполнен(ы) или выполнен не по заданию преподавателя. Обучающийся не отвечает на вопросы преподавателя, связанные с ходом выполнения раздела(ов) курсовой работы, не демонстрирует теоретических знаний, практических умений и навыков (компетенций), позволяющих решать профессиональные задачи, делать теоретические обобщения и практические выводы

Тестирование – текущий контроль:

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	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
«неудовлетворительно»	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 Образец задания для выполнения лабораторной работы и примерный перечень вопросов для ее защиты, выполняемой в рамках практической подготовки

Задания для выполнения лабораторных работ и примерные перечни вопросов для их защиты выложены в электронной информационно-образовательной среде ЗабИЖТ ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Ниже приведен образец задания для выполнения лабораторной работы и примерный перечень вопросов для ее защиты, предусмотренная рабочей программой дисциплины.

Образец задания для выполнения лабораторной работы и примерный перечень вопросов для ее защиты

Лабораторная работа № 1.

Образец задания для выполнения лабораторной работы№1. Определение числовых характеристик случайной величины на основе опытных данных.

Задание: выборочная совокупность значений толщин гребней грузовых вагонов представлена в табличной форме (Таблица 1). Необходимо:

- выполнить ранжирование экспериментальных данных и составить вариационный ряд;
- определить размах вариации случайной величины;
- составить статистический ряд распределения выборочной совокупности эмпирических данных;
- найти математическое ожидание, дисперсию и среднее квадратичное отклонение случайной величины;
- построить гистограмму распределения относительных частот;
- определить начальные и центральные моменты первых четырех порядков, асимметрию и эксцесс.

Таблица 1.

Вариант №1			
29,7	27,8	27,3	26,8
27,5	29,4	30,2	29,3
30,0	30,4	29,9	31,3
30,0	31,0	29,7	31,7
28,9	28,9	29,2	29,5
28,4	28,7	27,9	28,9
32,3	28,7	28,7	29,4
32,4	28,9	29,2	29,5
30,8	30,0	28,2	27,4
29,4	31,1	26,9	30,7
30,7	30,9	30,2	31,2
29,5	31,4	28,2	31,3
29,2	28,2	29,6	28,8

29,3	31,0	29,5	29,1
29,0	28,8	27,8	30,9
28,7	27,3	28,8	30,4

Вопросы к защите лабораторной работы №1.

1. Дайте определение понятию математическое ожидание.
2. Дайте определение понятию дисперсия.
3. Для чего определяется среднее квадратичное отклонение случайной величины.
4. Построение гистограммы распределения относительных частот.

3.2 Типовые разноуровневые задачи, выполняемые в рамках практической подготовки

Разноуровневые задачи выложены в электронной информационно-образовательной среде ЗабИЖТ ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Ниже приведен образец разноуровневой задачи по теме, предусмотренной рабочей программой дисциплины.

Образец разноуровневой задачи

Задача 1. Оценка надежности грузовых вагонов в эксплуатации.

Необходимо определить основные показатели надежности подвижного состава. Исходные данные выбрать самостоятельно. Обосновать свой выбор.

3.3 Типовое задание на курсовую работу

Типовое задание для выполнения курсовой работы выложено в электронной информационно-образовательной среде ЗабИЖТ ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Ниже приведен образец типового задания для выполнения курсовой работы, предусмотренной рабочей программой дисциплины.

Образец типового задания для выполнения курсовой работы

Задание на курсовую работу обучающимся заполняется и выдается отдельно каждому обучающемуся преподавателем и подшивается в пояснительную записку.

С целью закрепления теоретических знаний по дисциплине, необходимо выполнить курсовую работу и произвести расчет «Практическая реализация методики определения протяженности гарантийного участка на основе оценки параметра безопасности грузовых вагонов».

Исходные данные для расчета протяженности гарантийного участка относительно параметров P и $l_{бд}$

Наименование показателя	Обозначение показателя	Последняя цифра шифра									
				2	3	4	5	6	7	8	9
Периодичность глубокой диагностики	$l_{бд}$, тыс. км	350	250	300	500	260	510	380	400	290	350

Вероятность крушения поезда по вине ВХ	R	10^{-5}	10^{-5}	10^{-5}	10^{-5}	10^{-5}	10^{-5}	10^{-5}	10^{-5}	10^{-5}	10^{-5}
Себестоимость технического обслуживания приведенного вагона на ПТО	c , руб.	68,3	80,2	56,1	65	54	78	52	67	82	70
Средний ущерб от крушения (схода вагона) поезда	$П$,106 руб.	38	35	36	41	40	26	62	52	50	45
Средняя величина потерь от пребывания вагона в скрытом аварийном состоянии	V руб./1000 км	1,5	1,6	1,2	1,3	1,4	1,6	1,9	1,5	1,4	1,8
Вероятность обнаружения отказа осмотрщиком вагонов	P	(0,05…0,7)									

3.4 Типовые вопросы для защиты курсовой работы

Типовые вопросы для защиты курсовой работы выложены в электронной информационно-образовательной среде ЗабИЖТ ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Примерный перечень вопросов для защиты курсовой работы.

1.Виды ремонта грузовых вагонов.
2.Виды технического обслуживания грузовых вагонов.
3.Понятие надежности подвижного состава.
4. Методами математической статистики.
5.Методы ранговой корреляции.

3.5 Типовые контрольные задания для проведения 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 дисциплине
очная форма обучения – 5 семестр, заочная форма обучения – 3 курс летняя сессия

Индикатор достижения компетенции	Тема в соответствии с РПД	Характеристика ТЗ	Количество тестовых заданий, типы ТЗ
ПК-1.2. Участвует в техническом обслуживании подвижного состава и ремонте его деталей и узлов	Тестовые задания в рамках выполнения практических заданий и курсового проектирования	Знание	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Умение	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Действие	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
ПК-4.2.Применяет знания технологии выполнения технического обслуживания и ремонта грузовых вагонов	Введение	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Действие	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
	Назначение, виды и конструкции стрелочных переводов	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ

		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Действие	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
	Основные расстояния и длина путей на станции	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Действие	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
	Основные технические нормы проектирования раздельных пунктов в плане и профиле	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Действие	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
	Разъезды и обгонные пункты	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Действие	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
	Основные нормы проектирования и технико–экономическое обоснование развития станций	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Действие	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
	Расчет числа путей и пропускной способности станций	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Действие	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
	Тестовые задания в рамках выполнения практических заданий, курсового проектирования и самостоятельной работы	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Действие	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ПК-3.2. Руководит разработкой нормативно-технической документации железнодорожной станции II, I классов и внеклассной	Введение	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Действие	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
	Назначение, виды и конструкции стрелочных переводов	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Действие	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
	Основные расстояния и длина путей на станции	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Действие	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
	Основные технические нормы проектирования раздельных пунктов в плане и профиле	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Действие	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
	Разъезды и обгонные пункты	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ

		Действие	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
	Основные нормы проектирования и технико–экономическое обоснование развития станций	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Действие	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
	Тестовые задания в рамках самостоятельной работы	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Действие	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ПК-3.7. Планирует и организует выполнение маневровой работы в маневровых районах и железнодорожных путях необщего пользования железнодорожной станции	Промежуточные станции	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Действие	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
	Участковые станции	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Действие	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
	Тестовые задания в рамках самостоятельной работы	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Действие	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Итого	60 – ОТЗ 60 – ЗТЗ

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

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

Образец типового варианта итогового теста,
предусмотренного рабочей программой дисциплины

1 Как называются раздельные пункты однопутных линий, имеющие пути для скрещения и обгона поездов?

1 Станции
2 Обгонные пункты
3 Разъезды

2 Как называются раздельные пункты двухпутных линий, имеющие пути для обгона поездов?

1 Разъезды
2 Обгонные пункты
3 Станции

3 Как называются пути продолжения перегона в пределах станции?

1 Главные
2 Вытяжные
3 Приемоотправочные

4 Погрузочные

4 Укажите соответствие

Входной сигнал при электрической тяге	Устанавливается на расстоянии не менее 300 м
Входной сигнал при тепловозной тяге	Устанавливается на расстоянии не менее 50 м
Выходной сигнал, установленный перед противошерстным стрелочным переводом	Устанавливается на а от ЦСП

5 Установите соответствие

Происходит смена локомотивов и бригад, экипировка локомотивов, технический осмотр и плановые ремонты локомотивов и вагонов	Участковые станции основного депо
Выполняются операции аналогичные производимым на станциях основного депо (кроме плановых ремонтов)	Участковые станции пунктов оборота локомотивов
Производится контрольно-технический осмотр вагонов, а при сложном профиле на прилегающих к станции участках - экипировка локомотивов	Участковые станции смены локомотивных бригад

6 Укажите в какой последовательности расположены элементы спускной части горки большой или повышенной мощности

Скоростной участок – участок первой тормозной позиции – промежуточный участок – участок второй тормозной позиции – участок стрелочной зоны – участок расчетной точки

7 Что относится к раздельным пунктам? (Выберите один или несколько ответов)
1 Путевые посты
2 Проходные светофоры
3 Разъезды
4 Обгонные пункты
5 Станции
6 Выходные светофоры
7 Входные светофоры

8 Установите соответствие

Участок	Уклон, ‰
Скоростной участок горки малой мощности	25 – 30
Промежуточный участок горки малой мощности	7 – 15
Участок стрелочной зоны горки малой мощности	1,5 – 2
Участок расчетной точки горки малой мощности	1 – 1,5

9 Станции классифицируются по… (Выберите один или несколько ответов)
1 Объему эксплуатационной работы
2 Характеру работы
3 Количеству путей
4 Техническим признакам
5 Количеству парков

10 Рассчитать расстояние между двумя смежными стрелочными переводами, изображенными на схеме если расстояние от стыка рамного рельса до центра стрелочного перевода 15,227 м, расстояние от центра стрелочного перевода до торца крестовины 15,862 м, длина прямой вставки 12,5 м (расчетное расстояние округлить до трех знаков после запятой)?

<: :>

11 Укажите последовательность определения типа схемы станции

Определение полезной длины приемоотправочного пути – определение минимальной длины станционной площадки – определение фактической длины станционной площадки – установление типа схемы станции

12 Какие светофоры являются раздельными пунктами?

<: :>

13 Какие станции предназначены в основном для смены локомотивов и локомотивных бригад, технического и коммерческого осмотра?

<: :>

14 Скольким миллиметрам принимается равным расстояние между осями путей в пределах прямого участка пути на перегоне?

<: :>

15 На каком расстоянии от последнего элемента станции устанавливается знак «Граница станции»?

<: :>

16 Определите расстояние между центрами стрелочных переводов при ответвлении двух стрелочных переводов марок 1/11 в одну сторону при ширине междупутия 6,5 м.

<: :>

17 Какие затраты по рассматриваемым вариантам строительства включают капвложения в постоянные устройства (Кпу), стоимость подвижного состава (Кпс) и удорожание эксплуатации объекта и перевозок грузов, вызванное отклонением вагонопотоков и затруднениями в работе объектов (Эудор)?

<: :>

18 Определите расстояние между центрами двух стрелочных переводов марок 1/9, уложенных последовательно при ширине междупутия 5,3 м., a=15,227 м., b=15,862 м., d=25 м.

Структура тестовых материалов по дисциплине «Железнодорожные станции и узлы» очная форма обучения – 6 семестр, заочная форма обучения – 4 курс зимняя сессия

Индикатор достижения компетенции	Тема в соответствии с РПД	Характеристика ТЗ	Количество тестовых заданий, типы ТЗ
ОПК-4.2. Применяет системы автоматизированного проектирования на базе отечественного и зарубежного программного обеспечения для проектирования транспортных объектов	Тестовые задания в рамках выполнения практических заданий и курсового проектирования	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Действие	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ

ОПК-4.5. Использует методы расчета надежности систем при проектировании транспортных объектов	Путевое развитие, сооружение, устройство, работа и проектирование сортировочных станций	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Действие	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
	Общие положения по проектированию сортировочных горок	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Действие	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
	Проектирование плана горочной горловины	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Действие	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
	Расчет высоты и профиля сортировочной горки	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Действие	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
	Построение кривых потерь энергетических высот	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Действие	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
	Расчет мощности тормозных средств	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Действие	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
	Кривые скорости и времени скатывания отцепов. Оценка качества запроектированного продольного профиля спускной части горки	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Действие	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
	Перерабатывающая способность горки	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Действие	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
	Средства автоматизации сортировочного процесса	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Действие	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
	Тестовые задания в рамках выполнения практических заданий, курсового проектирования и самостоятельной работы	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Действие	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ПК-3.2. Руководит разработкой нормативно-технической документации железнодорожной станции II, I классов и внеклассной	Тестовые задания в рамках выполнения практических заданий, курсового проектирования и самостоятельной работы	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Действие	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ПК-3.7. Планирует и организует выполнение	Путевое развитие, сооружение, устройство, работа и проектирование	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ

маневровой работы в маневровых районах и железнодорожных путях необщего пользования железнодорожной станции	сортировочных станций	Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Действие	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
	Тестовые задания в рамках самостоятельной работы	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Действие	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ПК-3.8. Планирует и организует работу на сортировочной железнодорожной станции	Путевое развитие, сооружение, устройство, работа и проектирование сортировочных станций	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Действие	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
	Общие положения по проектированию сортировочных горок	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Действие	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
	Проектирование плана горочной горловины	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Действие	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
	Расчет высоты и профиля сортировочной горки	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Действие	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
	Построение кривых потерь энергетических высот	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Действие	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
	Расчет мощности тормозных средств	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Действие	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
	Кривые скорости и времени скатывания отцепов. Оценка качества запроектированного продольного профиля спускной части горки	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Действие	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
	Перерабатывающая способность горки	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Действие	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
	Средства автоматизации сортировочного процесса	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Действие	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
	Тестовые задания в рамках самостоятельной работы	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ

		Действие	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Итого	72 – ОТЗ 72 – ЗТЗ

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

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

Образец типового варианта итогового теста,
предусмотренного рабочей программой дисциплины

1 Какое количество сортировочных путей принимается на горках большой мощности?
1. Более 30
2. 30-40
3. Более 40

2 Укажите главное назначение сортировочных станций?
1. Массовая переработка вагонов и погашение вагонопотоков
2. Смена локомотивных бригад
3. Контрольный или полный технический осмотр, коммерческий осмотр состава транзитных поездов

3 По количеству сортировочных систем сортировочные станции бывают?
1. Односторонние
2. Многосторонние
3. Односторонние или двухсторонние

4 По расположению парков сортировочные станции могут быть?
1. Параллельным или групповым расположением парков
2. Последовательным и поперечным расположением парков
3. Поперечным и групповым расположением парков

5 Укажите соответствие

Горка малой мощности	Перерабатывает от 250 до 1500 ваг/сут.
Горка средней мощности	Перерабатывает от 1500 до 3500 ваг/сут.
Горка большой мощности	Перерабатывает от 3500 до 5500 ваг/сут.
Горка повышенной мощности	Перерабатывает более 5500 ваг/сут.

6 Укажите правильную последовательность выполнения операций при расформировании состава на сортировочной горке (Элементы горочного цикла)

заезд – надвиг – роспуск – осаживание

7 Установите соответствие

Участок	Уклон, ‰
Скоростной участок горки малой мощности	25 – 30
Промежуточный участок горки малой мощности	7 – 15
Участок стрелочной зоны горки малой мощности	1,5 – 2
Участок расчетной точки горки малой мощности	1 – 1,5

8 Работу каких сопротивлений необходимо рассчитать, чтобы определить высоту сортировочной горки? (Выберите один или несколько ответов)

1 Тормозных позиций

2 Основного
3 Среды и ветра
4 Стрелок и кривых
5 Снега и инея
6 Ветра
7 Температуры

9 На какие участки необходимо разбить развертку трудного пути для определения высоты горки малой мощности? (Выберите один или несколько ответов)
1 Головной
2 Средний
3 Нижний
4 Скоростной
5 Промежуточный
6 Стрелочной зоны
7 Расчетной точки

10 Какое количество вагонов в сутки перерабатывает горка повышенной мощности?
Более <……>

11 При каких размерах переработки вагонов проектируют горку малой мощности?

От <……> до <……>

12 Какое количество тормозных позиций принимается на спускной части сортировочной горки повышенной мощности?
<……>

13 Как называется элемент горки, обеспечивающий отрыв отцепов от состава и их быстрое продвижение с безопасными интервалами на пути назначения?
<……>

14 При выборе двусторонней сортировочной станции коэффициент загрузки горки должен составлять <……>

15 Уклон промежуточного участка горок большой и повышенной мощности от <……> до <……>

16 При выборе односторонней сортировочной станции число путей в парках приема и отправления должно быть <……>

17 Основной характеристикой <……> является погашаемая энергетическая высота.

18 Чему будет равна работа основного сопротивления если вес отцепа составляет 24 тс, длина участка – 50 м, скорость встречного ветра – 2,5 м/с., температура наружного воздуха – 25 C^0

Структура тестовых материалов по дисциплине «Железнодорожные станции и узлы»
очная форма обучения – 7 семестр, заочная форма обучения – 4 курс летняя сессия

Индикатор достижения компетенции	Тема в соответствии с РПД	Характеристика ТЗ	Количество тестовых заданий, типы ТЗ

ОПК-4.2. Применяет системы автоматизированного проектирования на базе отечественного и зарубежного программного обеспечения для проектирования транспортных объектов	Пассажирские станции с тупиковыми приёмо-отправочными путями. Комбинированные пассажирские станции	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Действие	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
	Схемы грузовых станций	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Действие	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
	Железнодорожные узлы. Классификация	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Действие	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
	Узлы с последовательным и параллельным расположением станций	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Действие	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
	Развязки подходов железнодорожных линий в узлах. Основные виды пересечений	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Действие	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
	Узлы комбинированного типа	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Действие	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
	Расчёт путепроводных развязок. Проектирование плана и профиля путей путепроводных развязок	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Действие	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
	Тестовые задания в рамках выполнения практических заданий и курсового проектирования	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Действие	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ОПК-4.5. Использует методы расчета надежности систем при проектировании транспортных объектов	Назначение, размещение, основные операции и устройства пассажирских станций. Пассажирские станции со сквозными приёмо-отправочными путями	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Действие	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
	Схемы грузовых станций	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Действие	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
	Железнодорожные узлы. Классификация	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Действие	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
	Узлы с последовательным и параллельным расположением станций	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ

		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Действие	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
	Развязки подходов железнодорожных линий в узлах. Основные виды пересечений	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Действие	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
	Узлы комбинированного типа	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Действие	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
	Расчёт путепроводных развязок. Проектирование плана и профиля путей путепроводных развязок	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Действие	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
	Тестовые задания в рамках выполнения практических заданий, курсового проектирования и самостоятельной работы	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Действие	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ПК-3.2. Руководит разработкой нормативно-технической документации железнодорожной станции II, I классов и внеклассной	Назначение, размещение, основные операции и устройства пассажирских станций. Пассажирские станции со сквозными приёмо-отправочными путями	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Действие	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
	Пассажирские станции с тупиковыми приёмо-отправочными путями. Комбинированные пассажирские станции	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Действие	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
	Грузовые станции. Общие понятия, классификация. Специализированные грузовые станции	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Действие	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
	Тестовые задания в рамках выполнения практических заданий и самостоятельной работы	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Действие	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ПК-3.7. Планирует и организует выполнение маневровой работы в маневровых районах и железнодорожных путях необщего пользования железнодорожной станции	Назначение, размещение, основные операции и устройства пассажирских станций. Пассажирские станции со сквозными приёмо-отправочными путями	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Действие	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
	Грузовые станции. Общие понятия, классификация. Специализированные грузовые станции	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Действие	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
	Тестовые задания в рамках самостоятельной работы	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ

		Действие	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ПК-3.8. Планирует и организует работу на сортировочной железнодорожной станции	Тестовые задания в рамках выполнения практических заданий и курсового проектирования	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Действие	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Итого	72 – ОТЗ 72 – ЗТЗ

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

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

Образец типового варианта итогового теста,
предусмотренного рабочей программой дисциплины

1 Для каких пассажирских станций характерно Г-образное размещение вокзала?

1. тупиковая и сквозная;
2. тупиковая.
3. сквозная;
4. комбинированная

2 Какое путевое развитие имеет остановочный пункт?

1. не имеет путевого развития;
2. пути для приема и отправления как пассажирских, так и грузовых поездов, пути отстоя;
3. пути для приема и отправления грузовых и пассажирских поездов, дополнительные пути для обгона и скрещения поездов;
4. парк приема пригородных поездов и пути для пропуска поездов остальных категорий

3 В зависимости от назначения грузовые станции бывают?

1. грузовые станции на подъездных путях и грузовые районы;
2. грузовые районы и грузовые станции обслуживающие подъездные пути со специализированными пунктами погрузки/выгрузки.
3. грузовые станции общего пользования и грузовые районы;
4. грузовые станции общего пользования и грузовые станции на подъездных путях

4 Укажите соответствие

По характеру эксплуатационной работы узлы бывают	Перевалочные, перегрузочные, промышленные, перевалочные, перегрузочные, транзитные с небольшим объемом сортировочной работы без тягового обслуживания (проходные), транзитные с небольшим объемом сортировочной работы с тяговым обслуживанием
По географическому расположению узлы бывают	Сухопутные, расположенные на берегах морей и рек и на берегах судоходных рек
По схеме размещения основных устройств узлы бывают	С одной станцией, с параллельны расположением станций, с последовательным расположением станций, полукольцевые, комбинированные, крестообразные, треугольные, радиальные, тупиковые, кольцевые

5 По геометрическому очертанию железнодорожные узлы классифицируют: (Выберите один или несколько ответов):

1 с одной станцией;

2 треугольные;

3 квадратные;

4 радиальные;

5 кольцевые;

6 полутупиковые

6 По характеру эксплуатационной работы железнодорожные узлы делятся: (Выберите один или несколько ответов):

1 на транзитные с небольшим объемом сортировочной работы;

2 на транзитные со средним объемом сортировочной работы;

3 транзитные со значительным объемом переработки транзитных вагонопотоков и незначительной местной работой;

4 конечные;

5 промышленные

7 Развязки в одном уровне классифицируются: (Выберите один или несколько ответов):

1 в пункте слияния, пересечения, разветвления линий;

2 путевые посты без путевого развития;

3 путевые посты с путевым развитием, или шлюзы;

4 путепроводные развязки;

5 путепроводные развязки, железнодорожные шлюзы

8 Развязки в разных уровнях классифицируются: (Выберите один или несколько ответов):

1 путепроводные развязки, железнодорожные шлюзы;

2 развязки по линиям;

3 развязки в местах изменения числа главных путей;

4 развязки по направлениям движения;

5 развязки по роду движения

9 Укажите в какой последовательности расположены элементы спускной части горки большой или повышенной мощности

Скоростной участок – участок первой тормозной позиции – промежуточный участок – участок второй тормозной позиции – участок стрелочной зоны – участок расчетной точки

10 Как называются узлы, образующиеся при определенных местных условиях и наличия широкой, но короткой площадки, достаточной для расположения пассажирской и сортировочной станций?

1. крестообразного типа.

2. узлы с параллельным расположением станций;

3. радиального типа;

4. узлы с последовательным расположением станций

11 Узлы какого типа проектируются в небольших городах, в местах пересечения двух магистральных линий или примыкания одной магистрали к другой?

<……>

12 Как называются станции, обеспечивающие движение поездов, операции по их обработке технический и коммерческий осмотр, осуществление пограничных и таможенных операций?

<……>

13 Для каких пассажирских станций характерно торцевое размещение вокзала?
<……>

14 Какие пассажирские станции строятся в пределах пригородных участков в пунктах спада пассажиропотоков и служат для оборота пригородных поездов?
<……>

15 Как называются станции, которые сооружают в пограничных и внутрироссийских стыковых пунктах передачи грузов и пересадки пассажиров из вагонов одной колеи в вагоны другой?
<……>

16 Узлы <……> типа возникают в результате поэтапного развития узлов более простых схем и совершенствования схемы узла?

17 Узлы <……> типа образуются в пунктах слияния большого числа магистральных линий, связываемых между собой дорогой, идущей в обход города?

18 Узлы <……> типа сложились в пунктах пересечения магистральных линий, имеющих незначительный объем взаимной корреспонденции вагонопотоков. Их преимущество в наличии независимых пересекающихся линий?

3.6 Темы конспектов

Темы конспектов выложены в электронной информационно-образовательной среде ЗабИЖТ ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Ниже приведены темы конспектов, предусмотренные рабочей программой дисциплины.

Темы конспектов

Перечень обязательных тем конспектов для студентов очной формы на пятом семестре обучения и 3 курса летней сессии заочной формы обучения

1. Технико-экономическое сравнение проектных решений по сооружению и реконструкции станций.
2. Показатели относительной или сравнительной эффективности инвестиционных проектов.
3. Рассмотрение вариантов проектов, различающихся только расходами.
4. Расчет единовременных затрат. Расчет эксплуатационных расходов.
5. Земляное полотно и водоотводные сооружения.
6. Основные схемные решения разъездов и организация их работы.
7. Переустройство промежуточных станций.
8. Технология работы промежуточной станции.
9. Типовые схемы участковых станций.
10. Технология работы участковых станций.
11. Станции стыкования различных систем тока.
12. Особенности проектирования участковых станций на электрифицированных линиях.
13. Общие требования к проектированию устройств на участковых станциях.

14. Устройства для грузового движения. Расчет количества путей в приемо-отправочных парках.
15. Устройства вагонного хозяйства. Прочие устройства.
16. Расчет пропускной способности горловин участковой станции. Расчет пропускной способности парков участковой станции.
17. Расчет перерабатывающей способности сортировочных устройств.
18. Частичное переустройство участковых станций. Полная реконструкция участковых станций и организация их работы.

Перечень обязательных тем конспектов для студентов очной формы в шестом семестре обучения и 4 курса зимней сессии заочной формы обучения

1. Схемы односторонних сортировочных станций.
2. Схемы двусторонних сортировочных станций.
3. Примыкание грузовых станций и подъездных путей к сортировочным станциям.
4. Технология работы сортировочных станций.
5. Последовательность развития и переустройства сортировочных станций.
6. Проектирование парков сортировочных станций.
7. Требования к проектированию сортировочных горок и определение расчетных сочетаний бегунов.
8. Проектирование надвижной части и вершины горки.
9. Расчет расстояния от вершины горки до первой разделительной стрелки или до первой тормозной позиции.
10. Расчет продольного профиля спускной части и высоты сортировочной горки.
11. Расчет мощности тормозных средств.
12. Автоматизация и механизация сортировочных горок.
13. Расчет числа путей в транзитных и приемо-отправочных парках сортировочной станции.
14. Расчет числа вытяжных путей.
15. Частичное переустройство сортировочных станций.
16. Полная реконструкция сортировочных станций.
17. Особенности технико-экономических расчетов при проектировании и реконструкции сортировочных станций.
18. Оптимальная этапность развития станции

Перечень обязательных тем конспектов для студентов очной формы в седьмом семестре обучения и 4 курса летней сессии заочной формы обучения

1. Основные устройства на пассажирских станциях.
2. Тупиковые пассажирские станции. Пассажирские станции сквозного типа.
3. Пассажирские станции комбинированного типа, пассажирские станции пограничных районов и пересадочные станции метрополитенов.
4. Путевое развитие и техническое оснащение станций для обслуживания пригородного движения.
5. Переустройство пассажирских станций.
6. Схемы пассажирских технических станций, технических парков и технология их работы.
7. Целесообразность проектирования специальной пассажирской технической станции и выноса ее за пределы пассажирской станции.
8. Технология работы пассажирской и пассажирской технической станций.
9. Классификация вокзалов.
10. Проектирование привокзальных площадей и их основных устройств.

11. Путевое развитие пассажирских и пассажирских технических станций.
12. Специализированные грузовые станции и технология их работы.
13. Переустройство грузовых станций.
14. Классификация железнодорожных узлов.
15. Основные принципы проектирования и развития железнодорожных узлов.
16. Общие принципы размещения основных устройств в железнодорожных узлах.
17. Развязки подходов, головные участки и обходы в железнодорожных узлах.
18. Транспортные узлы.

3.7 Перечень теоретических вопросов к зачету
(для оценки знаний)

Для обучающихся очной формы 5 семестр и заочной формы курс 3 сессия летняя

1. Раздельные пункты. Понятие и классификация.
2. Классификация железнодорожных путей.
3. Соединения путей.
4. Стрелочные переводы. Конструкция, основные виды.
5. Стрелочные улицы. Понятие, классификация.
6. Парки путей. Понятие, классификация
7. Взаимное расположение стрелочных переводов на станциях.
8. Расположение станционных путей в плане и профиле.
9. Горловины станций.
10. Предельный столбик. Определение. Установка предельных столбиков на станциях.
11. Светофоры. Виды светофоров. Установка светофоров на станциях.
12. Разъезды. Назначение, операции, выполняемые с поездами.
13. Техническое оснащение разъездов. Выбор схемы разъезда.
14. Технология работы разъездов.
15. Безостановочное скрещение поездов. Понятие, расчет длины участка безостановочного скрещения поездов
16. Разъезды для безостановочного скрещения поездов.
17. Обгонные пункты. Назначение, операции, выполняемые с поездами.
18. Техническое оснащение обгонных пунктов.
19. Технология работы обгонных пунктов.
20. Промежуточные станции. Назначение, классификация.
21. Технические устройства промежуточных станций.
22. Выбор схемы промежуточной станции.
23. Назначение участковых станций. Классификация
24. Основные схемы участковых станций
25. Узловые участковые станции
26. Сортировочные устройства участковых станций
27. Сооружения локомотивного хозяйства
28. Проектирование участковых станций, их переустройство
29. Определение числа путей на участковой станции
30. Аналитический расчет загрузки горловин
31. Расчет пропускной способности

Для обучающихся очной формы 6 семестр и заочной формы курс 4 сессия зимняя

1. Классификация и назначение сортировочных станций.

2. Операции, выполняемые на сортировочных станциях и основные устройства сортировочных станций.

3. Схема односторонней сортировочной станции с последовательным расположением основных парков с петлевым подходом. Технология работы.

4. Схема односторонней сортировочной станции с последовательным расположением основных парков без петлевого, подхода. Технология работы.

5. Схема односторонней сортировочной станции с комбинированным расположением основных парков. Парк приема располагается последовательно сортировочному парку. Технология работы.

6. Схема односторонней сортировочной станции с комбинированным расположением основных парков. Парк отправления располагается последовательно сортировочному парку. Технология работы.

7. Схема односторонней сортировочной станции с параллельным расположением основных парков. Технология работы.

8. Сравнительная характеристика односторонних сортировочных станций с различным расположением основных парков.

9. Схемы сортировочных станций для переработки большого местного вагонопотока. Технология работы.

10. Схема двусторонней сортировочной станции с последовательным расположением основных парков. Технология работы.

11. Сравнительная характеристика односторонних и двусторонних сортировочных станций.

12. Варианты передачи углового вагонопотока на двусторонних сортировочных станциях.

13. Промышленные сортировочные станции. Назначение, размещение на сети железных дорог.

14. Схемы промышленных сортировочных станций. Технология работы.

15. Схемы промышленных сортировочных станций для переработки крупного вагонопотока. Технология работы.

16. Парк приема сортировочных станций. Конструкция, технология работы.

17. Парк отправления сортировочных станций. Конструкция, технология работы.

18. Расположение основных парков сортировочных станций в плане. Профиль основных парков сортировочных станций.

19. Требования к проектированию горочных горловин сортировочного парка.

20. Горловины расформирования сортировочных станций. Конструкция, технология работы.

21. Горловины формирования сортировочных станций. Конструкция, технология работы.

22. Выбор типа сортировочной станции. Выбор направления сортировки вагонов.

23. Выбор схемы сортировочной станции. Выбор направления сортировки вагонов.

24. Требования к схеме сортировочной станции.

25. Расчет числа путей в парке приема сортировочной станции по расчетному интервалу прибытия.

26. Расчет числа путей в парке отправления сортировочной станции по расчетному интервалу вывода составов из сортировочного парка.

27. Расчет числа путей в парке приема сортировочной станции с использованием теории массового обслуживания (по заданной степени надежности работы парка приема).

28. Классификация устройств сортировки вагонов.

29. Вытяжные пути. Характер сил, действующих на вагоны в процессе сортировки. Технология сортировки.

30. Классификация сортировочных горок. Характер сил, действующих на вагоны в процессе сортировки.

31. Конструкция и оборудование сортировочных горок. Технология сортировки.
32. Сравнительная характеристика устройств сортировки вагонов.
33. Основные элементы сортировочных горок и их назначение.
34. Основы динамики скатывания вагонов с горки.
35. Расчет удельной работы сил сопротивлений.
36. Сопротивления, преодолеваемые вагонами при скатывании с горки и порядок их определения.
37. Расчет высоты горки.
38. Требования к продольному профилю сортировочных устройств.
39. Расчет профиля горки.
40. Построение кривых энергетических высот.
41. Тормозные средства на горках. Основные характеристики.
42. Характеристика замедлителей КНП.
43. Характеристика замедлителей ВЗПГ.
44. Характеристика замедлителей КВ.
45. Определение потребной мощности тормозных средств на горке.
46. Выбор типа и числа замедлителей.
47. Построение кривых скорости.
48. Построение кривых времени.
49. Проверка разделения отцепов на стрелочных переводах.
50. Проверка разделения отцепов на замедлителях.
51. Расчет перерабатывающей способности горки.
52. Мероприятия по увеличению перерабатывающей способности горки.
53. Автоматизация сортировочных горок.
54. Расположение локомотивного и вагонного хозяйств на сортировочных станциях.
55. Расположение грузовых устройств на сортировочных станциях. Примыкание подъездных путей.
56. Устройства для обслуживания пассажиров и другие устройства на сортировочных станциях.

3.8 Типовое (ые) практическое (ие) задание (я) к зачету

(для оценки умений, навыков и опыта деятельности)

Распределение практических заданий к зачету находится в закрытом для обучающихся доступе. Разработанный комплект типовых практических заданий к зачету не выставляется в электронную информационно-образовательную среду ЗабИЖТ ИрГУПС, а хранится на кафедре-разработчике в составе ФОС по дисциплине.

Ниже приведен образец типового (ых) практического (их) задания (й) к зачету.

Образец типового (ых) практического (их) задания (й) к зачету

Для обучающихся очной формы 5 семестр и заочной формы курс 3 сессия летняя

Все вопросы дополняются задачами, связанными с разработкой немасштабной схемы узловой участковой или участковой станции различных типов.

Для обучающихся очной формы 6 семестр и заочной формы курс 4 сессия зимняя

Все вопросы дополняются задачами одного из двух типов (на усмотрение обучающегося), связанными с разработкой немасштабной схемы односторонней или

двусторонней сортировочной станции различных типов или решением задачи, связанной с нахождением высоты сортировочной горки.

Образец типовой задачи для проведения зачета

Определить высоту горки малой мощности исходя из следующих исходных данных:

Исходные данные	Вариант задачи								
	1								
Длина головного участка, м	20								
Длина среднего участка, м	250								
Длина нижнего участка, м	67								
ω_0, кгс/тс	1,75								
S, м^2	9,7								
Cx	1,46								
n	4								
α	33								
V_i, м/с	3,0								
$V_{от1}$, м/с	7,5								
$V_{от2}$, м/с	7								
$V_{от3}$, м/с	5,4								
V_0, м/с	1,2								
$\omega_{сн}$, кгс/тс	0,20								
t, С^o	-30								
q, тс	25								

3.9 Перечень теоретических вопросов к экзамену

(для оценки знаний)

1. Назначение и размещение пассажирских станций.
2. Классификация пассажирских станций.
3. Основные устройства пассажирских станций. Операции, выполняемые на пассажирских станциях.
4. Остановочные пункты.
5. Зонные станции.
6. Пассажирские станции со сквозными приёмоотправочными путями.
7. Пассажирские станции с тупиковыми путями.
8. Пассажирские станции комбинированного типа.
9. Условия применения схем пассажирских станций.
10. Сравнительная характеристика схем пассажирских станций.
11. Конструкция горловин пассажирских станций.
12. Расчёт числа путей на пассажирских станциях.
13. Вокзалы. Расчёт вместимости, определение класса вокзала. Пассажирские узлы.
14. Привокзальные площади.
15. Взаимное расположение приёмоотправочных путей и вокзалов на пассажирских станциях.
16. Пассажирские технические станции. Назначение и классификация.
17. Пассажирские технические станции. Основные устройства.
18. Взаимное расположение пассажирской технической станции и пассажирской станции.
19. Схемы пассажирских технических станций. Технология работы.

20. Грузовые станции. Назначение и классификация.
21. Основные устройства грузовых станций. Взаимное расположение приёмоотправочных путей и грузовых районов.
22. Типовые схемы грузовых станций, технология работы.
23. Грузовые станции, обслуживающие подъездные пути.
24. Специализированные грузовые станции. Назначение.
25. Грузовая станция для погрузки/выгрузки зерновых грузов. Контейнерные терминалы.
26. Грузовая станция для обслуживания перевозок нефтяных грузов.
27. Перегрузочные станции.
28. Железнодорожные узлы. Классификация.
29. Узлы с одной станцией.
30. Узлы крестообразного типа.
31. Узлы треугольного типа.
32. Узлы с параллельным расположением станций.
33. Узлы с последовательным расположением станций.
34. Узлы тупикового типа.
35. Узлы радиального типа.
36. Кольцевые узлы.
37. Узлы комбинированного типа.
38. Полукольцевые узлы.
39. Специализация станций в узлах.
40. Общие принципы развития узлов
41. Развязки подходов железнодорожных узлов
42. Проектирование плана и профиля путей путепроводных развязок

3.10 Типовое (ые) практическое (ие) задание (я) к экзамену
(для оценки умений, навыков и опыта деятельности)

Все вопросы дополняются задачами, связанными с нахождением высоты сортировочной горки.

Образец типовой задачи для проведения экзамена

Исходные данные	Номер варианта задачи (соответствует номеру экзаменационного билета)								
	1	2	3	4					
Длина участка от УВГ до ITП	55	54	60	49					
Длина участка от ITП до IITП	85	75	65	68					
Длина участка от IITП до IIITП	233	250	268	300					
Длина участка от IIITП до РТ	66,1	67	68	71					
ω_0, кгс/тс	4,5								
S, м^2	9,7	9,7	9,7	9,7					
Cx	1,64	1,64	1,46	1,46					
n_1	1	1	1	1					
n_2	2	3	3	2					
n_3	4	5	5	6					
n_4	0								
α_1	0	0	0	0					
α_2	9	12	12	9					
α_3	31	33	26	30					
α_4	0								

Скорость встречного ветра, м/с	5,5	4,8	5,3	5,4					
V_1, м/с	4,2								
V_2, м/с	5,5								
V_3, м/с	5,0								
V_4, м/с	2,0								
V_0, м/с	1,2	1,2	1,2	1,2					
$\omega_{сн}$, кгс/тс	0,20	0,30	0,25	0,27					
t, С°	-28	-33	-29	-30					
q, тс	25	28	27	42					

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 дисциплины.

Наименование оценочного средства	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения
Выполнение курсового проекта	Ход выполнения разделов курсового проекта в рамках текущего контроля оценивается преподавателем исходя из объемов выполненных работ в соответствие со шкалами оценивания. Преподаватель информирует обучающихся о результатах оценивания выполнения курсового проекта сразу после контрольно-оценочного мероприятия
Защита курсового проекта	Защита курсового проекта проходит в установленный преподавателем день. В ходе защиты курсового проекта обучающийся делает доклад протяженностью 5 – 7 минут. Преподаватель ставит окончательную оценку за курсовой проект после завершения защиты, учитывая уровень его защиты
Доклад	Доклад изначально планируется как устное выступление и должен соответствовать определенным критериям. Для устного сообщения недостаточно правильно построить и оформить письменный текст, недостаточно удовлетворительно раскрывать тему содержания. Устное сообщение должно хорошо восприниматься на слух, а значит должно быть интересно поданным для аудитории. Для представления устного доклада необходимо составить тезисы – опорные моменты выступления обучающегося (обоснование актуальности, описание сути работы, основные термины и понятия, выводы), ключевые слова, которые помогут логичнее изложить тему. Обучающийся во время выступления может опираться на пояснительные материалы, представленные в виде слайдов, таблиц и пр. Это поможет ему ярко и четко изложить материал, а слушателям наглядно представить и полнее понять проблему, о которой идет речь в докладе. Тезисы докладов являются самостоятельной разновидностью научной публикации и представляют собой текст небольшого объема, в котором кратко сформулированы основные положения докладов. Тезисы доклада обычно имеют объем до 3 страниц, содержат в себе самые существенные идеи, сохраняют логику доклада и его основное содержание. В процессе выполнения данного вида самостоятельной работы обучающемуся необходимо подготовить доклад на выбранную им тему и выступить на одном из практических занятий. Доклад оформляется на листах формата А4 в соответствии с требованиями правил нормоконтроля. Кроме выполненного и оформленного доклада обучающийся оформляет и распечатывает презентацию по докладу. Весь оформленный материал сдается преподавателю.
Конспект	Защита конспектов, предусмотренных рабочей программой дисциплины, проводится во время практических занятий. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения контроля, доводит до обучающихся: тему конспектов и требования, предъявляемые к их выполнению и защите
Разноуровневые задачи	Выполнение разноуровневых задач, предусмотренных рабочей программой дисциплины, проводятся во время практических занятий. Во время выполнения заданий разрешается пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадями для практических занятий
Тест	Тестирование проводится по результатам освоения разделов дисциплины во время практических занятий. Во время проведения тестирования пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадями для практических занятий не разрешено. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения теста, доводит до обучающихся: темы, количество заданий в тесте, время выполнения. Результаты тестирования видны обучающемуся на компьютере сразу после прохождения теста

Для организации и проведения промежуточной аттестации 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 и типовые практические задания разного уровня сложности для проведения промежуточной аттестации обучающиеся получают в начале семестра через электронную информационно-образовательную среду ЗабИЖТ ИрГУПС (личный кабинет обучающегося).

Описание процедур проведения промежуточной аттестации в форме зачета и оценивания результатов обучения

При проведении промежуточной аттестации в форме зачета преподаватель может воспользоваться результатами текущего контроля успеваемости в течение семестра. С целью использования результатов текущего контроля успеваемости, преподаватель подсчитывает среднюю оценку уровня сформированности компетенций обучающегося (сумма оценок, полученных обучающимся, делится на число оценок).

Шкала и критерии оценивания уровня сформированности компетенций в результате изучения дисциплины при проведении промежуточной аттестации в форме зачета по результатам текущего контроля (без дополнительного аттестационного испытания)

Средняя оценка уровня сформированности компетенций по результатам текущего контроля	Шкала оценивания
Оценка не менее 4,0 и нет ни одной неудовлетворительной оценки по текущему контролю	«зачтено»
Оценка менее 4,0 или получена хотя бы одна неудовлетворительная оценка по текущему контролю	«не зачтено»

Если оценка уровня сформированности компетенций обучающегося не соответствует критериям получения зачета без дополнительного аттестационного испытания, то промежуточная аттестация проводится по перечню теоретических вопросов и типовых практических задач или в форме компьютерного тестирования. Промежуточная аттестация в форме зачета с проведением аттестационного испытания проходит на последнем занятии по дисциплине.

При проведении промежуточной аттестации в форме компьютерного тестирования вариант тестового задания формируется из ФТЗ по дисциплине случайным образом, но с условием: 50 % заданий должны быть заданиями открытого типа и 50 % заданий – закрытого типа.

Описание процедур проведения промежуточной аттестации в форме экзамена и оценивания результатов обучения

Промежуточная аттестация в форме экзамена проводится путем устного собеседования по билетам или в форме компьютерного тестирования.

При проведении промежуточной аттестации в форме собеседования билеты составляются таким образом, чтобы каждый из них включал в себя теоретические вопросы и практические задания.

Билет содержит: два теоретических вопроса для оценки знаний. Теоретические вопросы выбираются из перечня вопросов к экзамену; одно практическое задание: для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности (выбираются из перечня типовых практических заданий к экзамену).

Распределение теоретических вопросов и практических заданий по экзаменационным билетам находится в закрытом для обучающихся доступе. Разработанный комплект билетов (25-30 билетов) не выставляется в электронную информационно-образовательную среду

ЗабИЖТ ИрГУПС, а хранится на кафедре-разработчике ФОС на бумажном носителе в составе ФОС по дисциплине.

На экзамене обучающийся берет билет, для подготовки ответа на экзаменационный билет обучающемуся отводится время в пределах 45 минут. В процессе ответа обучающегося на вопросы и задания билета, преподаватель может задавать дополнительные вопросы.

Каждый вопрос/задание билета оценивается по четырехбалльной системе, а далее вычисляется среднее арифметическое оценок, полученных за каждый вопрос/задание. Среднее арифметическое оценок округляется до целого по правилам округления.

При проведении промежуточной аттестации в форме компьютерного тестирования вариант тестового задания формируется из ФТЗ по дисциплине случайным образом, но с условием: 50 % заданий должны быть заданиями открытого типа и 50 % заданий – закрытого типа.

Образец экзаменационного билета

ЗабИЖТ ИрГУПС 20__/20__ уч. год	**Экзаменационный билет № 21** по дисциплине «Железнодорожные станции и узлы» семестр 7 /курс 4 сессия летняя	УТВЕРЖДАЮ Заведующий кафедрой «УПП» ЗабИЖТ _____

1. Основные устройства грузовых станций. Взаимное расположение приёмоотправочных путей

и грузовых районов.

2. Типовые схемы грузовых станций, технология работы.

3. Задача 21. Исходя из следующих исходных данных определить суммарные потери энергетических высот при свободном скатывании очень плохого бегуна

Длина участка от УВГ до ITП, м	50
Длина участка от ITП до IITП, м	77
Длина участка от IITП до IIITП, м	250
Длина участка от IIITП до РТ, м	67
ω_0, кгс/тс	4,5
S, м^2	9,7
Cx	1,64
n_1	1
n_2	2
n_3	4
n_4	0
α_1	0
α_2	9
α_3	31
α_4	0
Скорость встречного ветра, м/с	5,5
V_1, м/с	4,2
V_2, м/с	5,5
V_3, м/с	5,0
V_4, м/с	2,0
V_0, м/с	1,2
$\omega_{сн}$, кгс/тс	0,20
t, С°	-28
q, тс	25

Составил: Зубков В.В.

Составил: Верхотуров С.А.