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 «02» июня 2023 г. № 425-1

Б1.О.33 Железнодорожный путь

рабочая программа дисциплины

Специальность – 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей
Специализация – Управление техническим состоянием пути
Квалификация выпускника – инженер путей сообщения
Форма и срок обучения – очная форма, 5 лет обучения; заочная форма, 6 лет обучения
Кафедра-разработчик программы – Строительство железных дорог

Общая трудоемкость в з.е. – 7
Часов по учебному плану (УП) – 252

Формы промежуточной аттестации в семестрах, курсах
очная форма обучения: зачет 6 семестр, экзамен 7 семестр, курсовая работа 7 семестр
заочная форма обучения: зачет 4 курс, экзамен 5 курс, курсовая работа 5 курс

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

Семестр	6	**7**	**Итого**
Число недель в семестре	17	17	**17**
Вид занятий	Часов по УП	Часов по УП	**Часов по УП**
Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий	**34**	**68**	**102**
– лекции	17	34	51
– практические (семинарские)	-	34	34
– лабораторные	17	-	17
Самостоятельная работа	**38**	**76**	**114**
Зачет			
Экзамен		**36**	**36**
Итого	**72**	**180**	**252**

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

Курс	4	**5**	**Итого**
Вид занятий	Часов по УП	Часов по УП	**Часов по УП**
Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий	**8**	**18**	**26**
– лекции	4	8	12
– практические (семинарские)	-	10	10
– лабораторные	4	-	4
Самостоятельная работа	**60**	**144**	**204**
Экзамен		**18**	**18**
Зачет	**4**		**4**
Итого	**72**	**180**	**252**

УП – учебный план.

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 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей утвержденным Приказом Минобрнауки России от 27.03.2018 г. № 218.

Программу составил:

старший преподаватель В.А. Лемехова

Рабочая программа рассмотрена и одобрена для использования в учебном процессе на заседании кафедры «Строительство железных дорог», протокол от «15» 05. 2023 г. № 28.

Зав. кафедрой, к.т.н. доцент К.А. Кирпичников

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1 Цель преподавания дисциплины	
1	обеспечение теоретической и практической подготовки будущих специалистов в области проектирования, строительства и эксплуатации железнодорожного пути
1.2 Задача дисциплины	
1	овладение обучающимися системой знаний по устройству железнодорожного пути в целом и конструкциям отдельных технических средств и элементов железнодорожного пути, в том числе элементов верхнего строения пути, включая элементы стрелочных переводов, и конструкций земляного полотна
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	

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
Блок/часть ОПОП	Блок 1.Дисциплины (модули) / Обязательная часть
	Блок 2. Практика / Обязательная часть
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося	
1	Б1.О.21 Теоретическая механика
2	Б1.О.36 Строительные конструкции и архитектура транспортных сооружений
3	Б1.О.37 Строительная механика
4	Б1.О.38 Механика грунтов, основания и фундаменты
2.2 Дисциплины и практики, для которых изучение данной дисциплины необходимо как предшествующее	
1	Б1.О.34 Мосты на железных дорогах,
2	Б1.О.35 Тоннели на транспортных магистралях
3	Б1.О.22 Основы теории надежности
4	Б2.О.05 (Пд) Производственная - преддипломная практика
5	Б3.01(Д) Выполнение выпускной квалификационной работы
6	Б3.02(Д) Защита выпускной квалификационной работы

3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ТРЕБОВАНИЯМИ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ		
Код и наименование компетенции	**Код и наименование индикатора достижения компетенции**	**Планируемые результаты обучения**
ОПК-4. Способен выполнять проектирование и расчет транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов	ОПК-4.4. Применяет законы механики для выполнения проектирования и расчета транспортных объектов	**Знать:** конструкцию железнодорожного пути; параметры основных элементов железнодорожного пути; особенности взаимодействия элементов пути с элементами подвижного состава
		Уметь: определять прочностные характеристики материалов верхнего строения пути; производить оценку прочности сооружений и конструкций верхнего строения пути; производить контроль качества за состоянием пути.
		Владеть: методами расчета основных конструкций железнодорожного пути; методами математического описания физических явлений и процессов, определяющих принципы работы

		различных механических систем в путевом хозяйстве; навыками проведения статических и динамических наблюдений за состоянием железнодорожного пути.
	ОПК-4.5. Использует методы расчета надежности систем при проектировании транспортных объектов	**Знать:** элементы верхнего строения пути и их назначения; геометрические размеры элементов верхнего строения пути; особенности взаимодействия элементов пути с элементами подвижного состава.
		Уметь: определять и рассчитывать основные параметры железнодорожного пути; выполнять математические операции и действия на основе законов и принципов механики; обосновывать проектные решения, применяя инженерные методы и нормативные документы.
		Владеть: методами расчета элементов верхнего строения пути; методами проектирования обыкновенных стрелочных переводов; методами контроля качества состояния пути.

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. Структурная схема железнодорожного пути. Функциональное назначение верхнего строения пути**	**6**	**4**		**4**	**8**	4/летняя	**1**		**1**	**12**	ОПК- 4.4
1.1	Лекция 1. Структурная схема железнодорожного пути. Функциональное назначение верхнего строения пути. Классификация путей	6	2			2	4/летняя	1			4	ОПК- 4.4
1.2	ЛР №1 Классификация рельсов для различных классов, групп и категорий путей	6			2	2	4/летняя			1	2	ОПК- 4.4
1.3	Лекция 2. Габариты. Негабаритные перевозки. Переезды.	6	2			2	4/летняя				4	ОПК- 4.4
1.4	ЛР № 2 на тему: Дефекты рельсов, их причины. Классификация				2	2	4/летняя				2	ОПК- 4.4
2.0	**Раздел 2. Верхнее строение пути**	**6**	**10**		**10**	**22**	4/летняя	**3**		**2**	**32**	**ОПК- 4.4**
2.1	Лекция 3. Рельсы. Назначение и требования к ним, классификация рельсов.	6	2			2	4/летняя	1			4	ОПК- 4.4
2.2	ЛР № 3 на тему: Промежуточные скрепления для железобетонных шпал.	6			2	2	4/летняя				2	ОПК- 4.4
2.3	Лекция 4. Стыки. Классификация. Стыковые скрепления	6	2			2	4/летняя	1			4	ОПК- 4.4
2.4	ЛР № 4 на тему: Подрельсовые основания. Классификация	6			2	2	4/летняя				2	ОПК- 4.4
2.5	Лекция 5. Промежуточные скрепления для деревянных и железобетонных шпал. Зарубежные и перспективные промежуточные скрепления	6	2			4	4/летняя				4	ОПК- 4.4
2.6	ЛР № 5 на тему: Балластный слой. Назначение требования классификация.	6			2	2	4/летняя			1	2	ОПК- 4.4
2.7	Лекция 6. Подрельсовые основания. Деревянные и железобетонные шпалы, классификация.	6	2			2	4/летняя				4	ОПК- 4.4
2.8	ЛР № 6 на тему: Бесстыковой путь. Особенности конструкции. Температурная работа (основы)	6			2	2	4/летняя			1	2	ОПК- 4.4
2.9	Лекция 7. Балластный слой.	6	2			2	4/летняя	1			4	ОПК- 4.4
2.10	ЛР № 7 на тему: Старогодные материалы верхнего строения пути	6			2	2	4/летняя				4	ОПК- 4.4

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**	
3.0	**Раздел 3. Бесстыковой путь. Основы**	**6**	**2**		**2**	**4**	4/летняя			**1**	**8**	**ОПК- 4.4**
3.1	Лекция 8. Бесстыковой путь. Назначение бесстыкового пути, общие сведения.	6	2			2	4/летняя				4	ОПК- 4.4
3.2	ЛР № 8 на тему: Устройство и содержание стрелочных переводов	6			2	2	4/летняя			1	4	ОПК- 4.4
4.0	**Раздел 4. Соединения и пересечения путей**	**6**	**1**		**1**	**4**	**4/**летняя				**8**	**ОПК- 4.4**
4.1	Лекция 9. Соединения и пересечения рельсовых путей. Требования к ним. Классификация	6	1			2	4/летняя				4	ОПК- 4.4
4.2	ЛР № 9 на тему: обоснование вида ремонта пути на основе анализа технического состояния пути	6			1	2	4/летняя				4	ОПК- 4.4
	Форма промежуточной аттестации – зачет	6	-				4/летняя	4				ОПК- 4.4
	Раздел 4. Соединения и пересечения путей	**7**	**2**	**2**		**4**	5/зимняя				**4**	**ОПК- 4.5**
4.3	Лекция 1. Обыкновенный стрелочный перевод. Основные элементы. Требования к ним	7	2			4	5/зимняя				4	ОПК- 4.5
4.4	Практическое занятие № 1 Устройство стрелочного перевода. Основные элементы стрелочного перевода.	7		2			5/зимняя					ОПК- 4.5
5.0	**Раздел 5. Проектирование и расчет стрелочного перевода и рельсовой колеи**	**7**	**32**	**32**		**64**	5/зимняя	**8**	**10**		**100**	**ОПК- 4.5**
5.1	Лекция 2. Основные параметры стрелочных переводов. Определение основных размеров стрелочных переводов.	7	2			2	5/зимняя	2			3	ОПК- 4.5
5.2	Практическое занятие № 2 Расчет основных параметров стрелки.	7		2			5/зимняя		2		3	ОПК- 4.5
5.3	Лекция 3. Особенности работы стрелочных переводов под поездной нагрузкой, по сравнению с работой пути на перегоне	7	2			2	5/зимняя				3	ОПК- 4.5
5.4	Практическое занятие № 3. Расчет основных параметров крестовины	7		2			5/зимняя				3	ОПК- 4.5
5.5	Лекция 4. Требования к устройству рельсовой колеи. Основные размеры колесных пар и установленные допуски.	7	2			2	5/зимняя	2			3	ОПК- 4.5
5.6	Практическое занятие № 4. Расчет контрельсов и усовиков.	7		2			5/зимняя		2		3	ОПК- 4.5
5.7	Лекция 5. Взаимосвязь устройства ходовых частей подвижного состава и рельсовой колеи.	7	2			2	5/зимняя				3	ОПК- 4.5
5.8	Практическое занятие № 5. Расчет основных геометрических размеров стрелочного перевода.	7		2			5/зимняя				3	ОПК- 4.5
5.9	Лекция 6. Ширина колеи. Положение рельсовых нитей по уровню. Подуклонка рельсов.	7	2			2	5/зимняя	2			3	ОПК- 4.5
5.10	Практическое занятие №6. Проектирование эпюры стрелочного перевода	7		2			5/зимняя		2		3	ОПК- 4.5
5.11	Лекция 7. Возвышение наружного рельса. Цели и способы устройства возвы-	7	2			2	5/зимняя	2			3	ОПК- 4.5

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	
	шения наружного рельса.											
5.12	Практическое занятие № 7. Закрестовинная кривая стрелочного перевода.	7		2			5/зимняя		2		3	ОПК- 4.5
5.13	Лекция 8. Устойчивость экипажей против опрокидывания в кривых поперек пути.	7	2			2	5/зимняя				3	ОПК- 4.5
5.14	Практическое занятие № 8. Ширина колеи и величинв желобов в характерных сечениях стрелочного перевода.	7		2			5/зимняя				3	ОПК- 4.5
5.15	Лекция 9. Ширина колеи в кривых. Цели уширения колеи в кривых. Вписывание тележечных экипажей в кривые.	7	2			2	5/зимняя				3	ОПК- 4.5
5.16	Практическое занятие № 9. Неисправности стрелочного перевода	7		2			5/зимняя				3	ОПК- 4.5
5.17	Лекция 10. Горизонтальные поперечные силы, возникающие при движении экипажей по кривым. Определение минимально и максимально допустимой ширины колеи	7	2			2	5/зимняя				3	ОПК- 4.5
5.18	Практическое занятие № 10. Определение класса, категории и группы пути.	7		2			5/зимняя				3	ОПК- 4.5
5.19	Лекция 11. Нормы и допуски в содержании ширины колеи в кривых и их обоснование. Переходные кривые	7	2			2	5/зимняя		2		3	ОПК- 4.5
5.20	Практическое занятие № 11. Определение возвышения наружного рельса.	7		2			5/зимняя				3	ОПК- 4.5
5.21	Лекция 12. Общая теория переходных кривых. Длина и параметр переходных кривых. Характеристики для разбивки. Сопряжение элементов трассы	7	2			2	5/зимняя				3	ОПК- 4.5
5.22	Практическое занятие №12. Расчет непогашенного ускорения. Определение длин переходных кривых.	7		2			5/зимняя				3	ОПК- 4.5
5.23	Лекция 13. Уширение междупутных расстояний. Особенности устройства кривых на многопутных линиях, вытекающие из требований габарита.	7	2			2	5/зимняя				3	ОПК- 4.5
5.24	Практическое занятие №13 Определение междупутных расстояний в кривом участке пути	7		2			5/зимняя				3	ОПК- 4.5
5.25	Лекция 14. Назначение укороченных рельсов. Определение укорочения, количества и порядка укладки рельсов в кривых.	7	2			2	5/зимняя				3	ОПК- 4.5
5.26	Практическое занятие №14 Расчет укладки укороченных рельсов в кривых	7		2			5/зимняя				3	ОПК- 4.5
5.27	Лекция 15. Особенности устройства рельсовой колеи на участках с высокими скоростями движения.	7	2			2	5/зимняя				3	ОПК- 4.5
5.28	Практическое занятие №15 Стрелочные переводы для высокоскоростных участков	7		2			5/зимняя				3	ОПК- 4.5
5.29	Лекция 16. Неисправности стрелочных переводов. Стрелочные переводы для линий с высокими скоростями движения	7	2			2	5/зимняя				3	ОПК- 4.5

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	
	и высокой грузонапряженностью.											
5.30	Практическое занятие №16. Принципы проектирования различных видов соединений и пересечений путей	7		2			5/зимняя				3	ОПК- 4.5
5.31	Лекция 17. Нормы и допуски содержания стрелочных переводов. Методы разбивки стрелочных переводов на кривых. Сочетания стрелочных переводов, стрелочные улицы и съезды, глухие пересечения.	7	2			2	5/зимняя				3	ОПК- 4.5
5.32	Практическое занятие №17. Прием и защита курсовых работ	7		2		-	5/зимняя				-	ОПК- 4.4 ОПК- 4.5
	Выполнение курсовой работы	7				40	5/зимняя				51	
	Форма промежуточной аттестации - экзамен	7	36				5/зимняя	18				ОПК- 4.4 ОПК- 4.5

* 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	Железнодорожный путь: учебник / Крейнис З.Л., Певзнер В.О. - М.: ГОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2009. – Режим доступа: http://umczdt.ru/books/35/223396/ (дата обращения: 18.05.2023)	онлайн
6.1.1.2	Железнодорожный путь: учебник / под ред. Е.С. Ашпиза. - М.: ФГБОУ "Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте", 2013. - Режим доступа: https://umczdt.ru/books/35/2596/ (дата обращения: 18.05.2023)	онлайн

6.1.2 Дополнительная литература

	Заглавие	Кол-во экз. в библиотеке/100% онлайн
6.1.2.1	Устройство железнодорожного пути. Учебник / Бадиева В.В. - М .: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. Режим доступа: http://umczdt.ru/books/35/230299/ (дата обращения: 18.05.2023)	онлайн
6.1.2.2	Взаимодействие бесстыкового пути с мостовыми сооружениями на высокоскоростных магистралях: учебное пособие / Смирнов В.Н. - М.: ФГБОУ "Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте", 2015	онлайн

	Режим доступа: https://umczdt.ru/books/36/2506/ (дата обращения: 18.05.2023)	
6.1.2.3	Безбалластный путь: учеб. пособие. / Савин А.В. - М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018 Режим доступа: http://umczdt.ru/books/33/18723/ (дата обращения: 18.05.2023)	онлайн
6.1.2.4	Устройство рельсовой колеи : учебное пособие / Н.А. Гуенок. - М.: ФГБОУ "Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте", 2019 Режим доступа: http://umczdt.ru/books/35/230300/ (дата обращения: 18.05.2023)	онлайн
6.1.3 Учебно-методические разработки (в т. ч. для самостоятельной работы обучающихся)		
	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн
6.1.3.1	Лемехова В.А. Расчет и проектирование основных параметров линейных конструкций железнодорожного пути: учебно-методическое пособие для практических занятий. Чита: ЗабИЖТ, 2021 -79с. [Электронный ресурс]: https://zabizht.ru/cgi-bin/viewer.pl?book_id=31058.pdf (дата обращения: 18.05.2023)	онлайн
6.1.3.2	Лемехова В.А. Расчет и проектирование стрелочного перевода и рельсовой колеи в кривых участках пути. Учебно - методическое пособие по выполнению курсовой работы (курсового проекта). Чита: ЗабИЖТ, 2021 - 81 с [Электронный ресурс]: https://zabizht.ru/cgi-bin/viewer.pl?book_id=31063.pdf (дата обращения: 18.05.2023)	онлайн
6.1.3.2	Лемехова В.А. «Железнодорожный путь» Методическое пособие по выполнению лабораторных работ. Чита: ЗабИЖТ, 2018 – 19с [Электронный ресурс]: http://lib.zab.megalink.ru/viewer.pl?book_id=22073.pdf (дата обращения: 18.05.2023)	онлайн
6.1.3.3	Лемехова В.А.Железнодорожный путь : методические указания по выполнению самостоятельных работ. Чита: ЗабИЖТ, 2021 – 21 с. [Электронный ресурс]: https://zabizht.ru/cgi-bin/viewer.pl?book_id=28529.pdf (дата обращения: 18.05.2023)	онлайн
6.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»		
6.2.1	АСУ Библиотека ЗабИЖТ http://zabizht.ru	
6.2.2	ЭБС Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте https://umczdt.ru	
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	
6.3.1.3	Microsoft Office 2007 Standard, лицензия № 44718393, государственный контракт от 18.10.2008 г. № 92/32А-08	
6.3.1.4	Яндекс. Браузер. Прикладное программное обеспечение общего назначения, Офисные приложения, лицензия – свободно распространяемое программное обеспечение по лицензии BSD License	
6.3.1.5	АСУ «Библиотека», свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2009611107, зарегистрировано в Реестре программ для ЭВМ 19.02.2009	
6.3.1.6	БД АСУ «Библиотека», свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2009620102, зарегистрировано в Реестре программ для ЭВМ 27.02.2009	
6.1.3.7	Microsoft Windows 7 Professional, лицензия № 49156201, государственный контракт от 03.10.2011 г. № 139/53-ОАЭ-11	
6.3.2 Специализированное программное обеспечение		
6.3.2.1	Платформа nanoCADx64, образовательная, сетевая лицензия, серийный номер NC230P25508	
6.3.2.2	NI MathCAD государственный контракт 139/53-ОАЭ-11 от 03.10.2011 г	
6.3.3 Информационные справочные системы		
6.3.3.1	Информационно-справочная система «Гарант»	
6.4 Правовые и нормативные документы		
6.4.1	Свод правил СП 119.13330.2012 "СНиП 32-01-95. Железные дороги колеи 1520 мм" (утв. приказом Министерства регионального развития РФ от 30 июня 2012 г. N 276)	
6.4.2	Технические указания на сборку, укладку и эксплуатацию пути с бесподкладочным рельсовым скреплением ЖБР-65 на железобетонных шпалах. Утверждены ЦП МПС России 29.12.2000 г. № ЦПТ 82/2	
6.4.3	Технические условия на работы по реконструкции (модернизации) и ремонту железнодорожного пути.	

	Утверждены распоряжением ОАО «РЖД» 18.01.2013 № 75р
6.4.4	Инструкция по устройству, укладке, содержанию и ремонту бесстыкового пути. Утверждена распоряжением ОАО «РЖД» №2544р от 14 декабря 2016 г. № 2544р введена в действие 01.07.2017

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 2.13 для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения (мультимедиапроектор, экран, ноутбук (переносной), макеты дефектов рельсов), служащими для представления учебной информации большой аудитории. Для проведения занятий лекционного типа имеются учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации содержания дисциплины
3	Учебная аудитория 0.25 для проведения занятий лекционного, семинарского типа, лабораторных работ, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения (мультимедиапроектор (переносной), экран (переносной), ноутбук (переносной), дефектоскоп ручной, путеизмерительная тележка полный комплект, включая программное обеспечение, дефектоскоп Авикон 11 полный комплект, шпалы, подкладки, костыли, гидроразгонщик, рельсосверлильный станок, домкрат, рельсорез, шпалоподбойка, костылевыдергиватель, гайкорез путевой, штангенциркуль путевой, шаблон путеизмерительный, ключ костыльный, клещи рельсовые, клещи шпальные, молоток путейский), служащими для представления учебной информации большой аудитории. Для проведения занятий лекционного типа имеются учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации содержания дисциплины.
4	Учебная аудитория 2.19 для проведения занятий семинарского типа, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения (мультимедиапроектор, экран, компьютеры с подключением к сети Интернет, обеспечивающие доступ в электронную информационно-образовательную среду ЗабИЖТ ИрГУПС), служащими для представления учебной информации
5	Учебный полигон, находящийся по адресу: 672040 Забайкальский край, город Чита, улица Магистральная, 11, соор.6, укомплектованный техническими средствами обучения (Подъездные железнодорожные пути, контактная сеть, динамическая лаборатория, вагон пассажирский, замедлитель улавливающий тупик, полувагон, стрелочный перевод, элементы мостового пути, шкафы управления СЦБ, светофоры, переезд со шлагбаумами), служащими для представления учебной информации
6	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; - 2.11, 2.17
7	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	Лекция (от латинского «lection» – чтение) – вид аудиторных учебных занятий. Лекция: закладывает основы научных знаний в систематизированной, последовательной, обобщенной форме; раскрывает состояние и перспективы развития соответствующей области науки и техники; концентрирует внимание обучающихся на наиболее сложных, узловых вопросах; стимулирует познавательную активность обучающихся. Во время лекционных занятий обучающийся должен уметь сконцентрировать внимание на изучаемых проблемах и включить в работу все виды памяти: словесную, образную и моторно-двигательную. Для этого весь материал, излагаемый преподавателем, обучающемуся необходимо конспектировать. В конспект рекомендуется выписывать определения, формулировки и доказательства теорем, формулы и т.п. На полях конспекта следует

	помечать вопросы, выделенные обучающимся для консультации с преподавателем. Выводы, полученные в виде формул, рекомендуется в конспекте подчеркивать или обводить рамкой, чтобы лучше запоминались. Полезно составить краткий справочник, содержащий определения важнейших понятий и наиболее часто употребляемые формулы дисциплины. К каждой лекции следует разобрать материал предыдущей лекции. Изучая материал по учебнику или конспекту лекций, следует переходить к следующему вопросу только в том случае, когда хорошо усвоен предыдущий вопрос. При этом необходимо воспроизводить на бумаге все рассуждения, как имеющиеся в учебнике или конспекте, так и пропущенные в силу их простоты. Ряд вопросов дисциплины может быть вынесен на самостоятельное изучение. Такое задание требует оперативного выполнения. В конспекте лекций необходимо оставить место для освещения упомянутых вопросов. 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, на практическом занятии
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
Лабораторная работа	На лабораторных занятиях обучающиеся самостоятельно выполняют работы, затем обучающиеся закрепляют его путем индивидуальной работы. При подготовке к лабораторным занятиям изучается теоретический материал и рекомендуемая литература по теме занятия. Используя методические указания к лабораторным занятиям, необходимо ознакомиться с целью занятия и методикой его выполнения. Особенностью лабораторных занятий является своевременность их выполнения, так как исходными данными к последующим этапам работы являются результаты, полученные на предшествующих этапах. Для защиты лабораторных занятий обучающийся должен выполнить контрольные задания и ответить на дополнительные вопросы к лабораторным, студент должен уметь анализировать полученные результаты, делать выводы, предлагать варианты оптимизации объекта исследования, а также уметь пояснить логику выбора и обосновать принятые решения
Самостоятельная работа	Обучение по дисциплине «Железнодорожный путь» предусматривает активную самостоятельную работу обучающегося. На самостоятельную работу отводится 114 часов по очной форме обучения и 204 часа по заочной форме обучения. В разделе 4 рабочей программы, который называется «Структура и содержание дисциплины», все часы самостоятельной работы расписаны по темам и вопросам, а так же указана необходимая учебная литература: обучающийся изучает учебный материал, выполняет конспекты или иные задания в рамках выполнения как общих домашних заданий, так и индивидуальных домашних заданий (ИДЗ). Если этого будет недостаточно, для выполнения всей работы можно дополнительно воспользоваться учебными пособиями, приведенными в разделе 6.1 «Учебная литература». Если, несмотря на изученный материал, задание выполнить не удается, то в обязательном порядке необходимо посетить консультацию преподавателя, ведущего практические занятия и/или консультацию лектора. ИДЗ должны быть выполнены обучающимся в установленные преподавателем сроки в соответствии с требованиями к оформлению контрольной работы (текстовой и графической частей), сформулированным в Положении «Требования к оформлению текстовой и графической документации. Нормоконтроль» (в последней редакции). **Обучающийся очной формы обучения выполняет:**

	Общие и индивидуальные домашние задания, перечисленные в методических разработках к самостоятельной работе, приведенных в разделе 6.1 «Учебная литература». Задания размещены в электронной информационно-образовательной среде ЗабИЖТ ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет, а также в методических указаниях Лемеховой В.А. «Железнодорожный путь» для самостоятельной работы студентов (Чита: ЗабИЖТ, 2017). 7 семестр Курсовую работу. Задания на работу выдаются преподавателем персонально каждому студенту и дублируются в электронной информационно-образовательной среде ЗабИЖТ ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет в разделе (асинхронное взаимодействие).Курсовая работа должна быть выполнена обучающимися в установленные преподавателем сроки в соответствии с требованиями к оформлению КР (текстовой и графической частей), сформулированным в Положении «Требования к оформлению текстовой и графической документации. Нормоконтроль» (в последней редакции). **Обучающийся заочной формы обучения выполняет**: 5 курс зимняя сессия Курсовую работу. Задания на работу выдаются преподавателем персонально каждому студенту и дублируются в электронной информационно-образовательной среде ЗабИЖТ ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет в разделе (асинхронное взаимодействие) Перед выполнением курсовой работы обучающийся должен изучить теоретический материал и разобрать решения типовых задач, которые приводятся в методических указаниях. Работу необходимо выполнять аккуратно, любыми чернилами, кроме красных или оформлять в электронном виде. При выполнении работы обязательно должны быть подробные вычисления и четкие пояснения к решению задач. Решение задач необходимо приводить в той же последовательности, в какой они даны в задании с соответствующим номером, условие задачи должно быть полностью переписано перед ее решением. Решение каждой задачи должно заканчиваться словом «ответ», если задача его предусматривает
Комплекс учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), 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 по дисциплине

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, практике. 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, практике включаются оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся.

Задачами ФОС являются:

– оценка достижений обучающихся в процессе изучения дисциплины или прохождения практики;

– 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 деяте льности, 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 «Железнодорожный путь» участвует в формировании компетенции:

ОПК-4. Способен выполнять проектирование и расчет транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов

Программа контрольно-оценочных мероприятий очная форма обучения

№	Неделя	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля (понятие/тем/раздел и т.д. дисциплины)	Код индикатора достижения компетенции	Наименование оценочного средства (форма проведения)
6 семестр					
1	1-3	Текущий контроль	Раздел 1. Структурная схема железнодорожного пути. Функциональное назначение верхнего строения пути	ОПК 4.4	Написание конспекта (письменно); выполнение лабораторной работы (письменно); тестирование (компьютерные технологии); собеседование (устно).
2	4-12	Текущий контроль	Раздел 2 Верхнее строение пути.	ОПК 4.4	Написание конспекта (письменно); выполнение лабораторной работы (письменно); тестирование (компьютерные технологии), собеседование (устно).
3	13-14	Текущий контроль	Раздел 3. Бесстыковой путь. Основы.	ОПК 4.4	Написание конспекта (письменно); выполнение лабораторной работы (письменно); тестирование (компьютерные технологии), собеседование (устно).
4	15-16	Текущий контроль	Раздел 4. Соединения и пересечения путей	ОПК 4.4	Написание конспекта (письменно); выполнение лабораторной работы (письменно); тестирование (компьютерные технологии), собеседование (устно).
5	17	Текущий контроль	Раздел 1. Структурная схема железнодорожного пути. Функциональное назначение верхнего строения пути Раздел 2 Верхнее строение пути. Раздел 3. Бесстыковой путь. Основы. Раздел 4. Соединения и пересечения путей	ОПК 4.4	Защита лабораторных работ (устно)
6	17	Промежуточная аттестация – зачет	Раздел 1. Структурная схема железнодорожного пути. Функциональное назначение верхнего строения пути Раздел 2 Верхнее строение пути. Раздел 3. Бесстыковой путь. Основы. Раздел 4. Соединения и пересечения путей	ОПК 4.4	Собеседование (устно)
7 семестр					
1	1-3	Текущий контроль	Раздел 4. Соединения и пересечения путей	ОПК 4.5	Написание конспекта (письменно); решение разноуровневых задач и заданий (письменно); выполнение раздела курсовой работы (письменно); тестирование (компьютерные технологии)
2	4-15	Текущий контроль	Раздел 5. Проектирование и расчет стрелочного перевода и рельсовой колеи.	ОПК 4.5	Написание конспекта (письменно решение разноуровневых задач и заданий (письменно); выполнение раздела курсовой работы (письмен-

					но); тестирование (компьютерные технологии)
3	17	Текущий контроль	Раздел 4. Соединения и пересечения путей Раздел 5. Проектирование и расчет стрелочного перевода и рельсовой колеи	ОПК 4.5	Защита курсовой работы (устно)
4	18-20	Форма промежуточной аттестации - экзамен	Раздел 4. Соединения и пересечения путей Раздел 5. Проектирование и расчет стрелочного перевода и рельсовой колеи	ОПК 4.4 ОПК 4.5	Собеседование (устно)

Программа контрольно-оценочных мероприятий заочная форма обучения

№	Неделя	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля (понятие/тем/раздел и т.д. дисциплины)	Код индикатора достижения компетенции	Наименование оценочного средства (форма проведения*)
Курс 4, сессия летняя					
1		Текущий контроль	Раздел 1. Структурная схема железнодорожного пути. Функциональное назначение верхнего строения пути	ОПК 4.4	Написание конспекта (письменно); выполнение лабораторной работы (письменно); тестирование (компьютерные технологии)
2		Текущий контроль	Раздел 2 Верхнее строение пути. Подразделы: Рельсы, Шпалы. Стыки	ОПК 4.4	Написание конспекта (письменно); выполнение лабораторной работы (письменно); тестирование (компьютерные технологии)
3		Текущий контроль	Раздел 3. Бесстыковой путь. Основы	ОПК 4.4	Написание конспекта (письменно); выполнение лабораторной работы (письменно); тестирование (компьютерные технологии)
4		Текущий контроль	Раздел 4. Соединения и пересечения путей	ОПК 4.4	Написание конспекта (письменно); выполнение лабораторной работы (письменно); тестирование (компьютерные технологии)
5		Текущий контроль	Раздел 1. Структурная схема железнодорожного пути. Функциональное назначение верхнего строения пути Раздел 2 Верхнее строение пути. Раздел 3. Бесстыковой путь. Основы. Раздел 4. Соединения и пересечения путей	ОПК 4.4	Защита лабораторных работ (устно)
6		Промежуточная аттестация – зачет	Раздел 1. Структурная схема железнодорожного пути. Функциональное назначение верхнего строения пути Раздел 2 Верхнее строение пути. Раздел 3. Бесстыковой путь. Основы. Раздел 4. Соединения и пересечения путей	ОПК 4.4	Собеседование (устно)
	Курс 5, сессия зимняя				
1.		Текущий контроль	Раздел 4. Соединения и пересечения путей	ОПК 4.5	Написание конспекта (письменно); решение разноуровневых задач и заданий (письменно); выполнение раздела курсовой работы (письменно); тестирование (компьютерные технологии)

2.		Текущий контроль	Раздел 5. Проектирование и расчет стрелочного перевода и рельсовой колеи. Подраздел. Рельсовая колея в прямых и кривых участках пути	ОПК 4.5	Написание конспекта (письменно); решение разноуровневых задач и заданий (письменно); выполнение раздела курсовой работы (письменно); тестирование (компьютерные технологии)
3.		Текущий контроль	Раздел 4. Соединения и пересечения путей Раздел 5. Проектирование и расчет стрелочного перевода и рельсовой колеи	ОПК 4.5	Защита курсовой работы. (устно)
4.		Промежуточная аттестация – экзамен	Раздел 4. Соединения и пересечения путей. Раздел 5. Проектирование и расчет стрелочного перевода и рельсовой колеи.	ОПК 4.5	Собеседование (устно)

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 заносятся преподавателем в журнал и учитываются в виде средней оценки при проведении промежуточной аттестации.

Для оценивания результатов обучения используется четырехбалльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и 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	Конспект	Особый вид текста, в основе которого лежит аналитико-синтетическая переработка информации первоисточника (исходного текста). Цель этой деятельности — выявление, систематизация и обобщение (с возможной критической оценкой) наиболее ценной (для конспектирующего) информации. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Темы конспектов по дисциплине
2	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	Разделы курсовой работы и требования к ее защите
3	Защита курсовой работы	Защита курсовой работы проходит в установленный расписанием день. В ходе защиты курсовой работы обучающийся делает доклад протяженностью 5 – 7 минут. Преподаватель ставит окончательную оценку за курсовой работы после завершения защиты, учитывая уровень ее защиты.	Типовые вопросы для защиты курсовой работы

3	Собеседование	Средство контроля на практическом занятии, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Может быть использовано для оценки знаний обучающихся	Вопросы по темам/разделам дисциплины
4	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	Темы лабораторных работ и примерный перечень вопросов для ее защиты
5	Разноуровневые задачи и задания	Задачи и задания 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	Комплект разноуровневых заданий и задач
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 практических заданий к зачету
7	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
8	Экзамен	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 практических заданий (билетов) к экзамену

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

Шкалы оценивания		Критерии оценивания	Уровень освоения компетенций
«отлично»	«зачтено»	Обучающийся правильно ответил на теоретические вопросы. Показал отличные знания в рамках учебного материала. Правильно выполнил практические задания. Показал отличные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы	Высокий
«хорошо»		Обучающийся с небольшими неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал хорошие знания в рамках учебного материала. С небольшими неточностями выполнил практические задания. Показал хорошие умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов	Базовый
«удовлетворительно»		Обучающийся с существенными неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал удовлетворительные знания в рамках учебного материала. С существенными неточностями выполнил практические задания. Показал удовлетворительные	Минимальный

		умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Допустил много неточностей при ответе на дополнительные вопросы	
«неудовлетворительно»	«не зачтено»	Обучающийся при ответе на теоретические вопросы и при выполнении практических заданий продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов	Компетенции не сформированы

Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости

Конспект

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	Конспект полный. В конспектируемом материале даны основные понятия и определения, полностью раскрыты поставленные вопросы. В конспекте обучающегося отражены основные концепции и теории по данному вопросу, проведен их критический анализ и сопоставление, описанные теоретические положения иллюстрируются практическими примерами и экспериментальными данными, обучающимся формулируется собственная точка зрения на конспектируемый материал. Обучающийся использовал несколько источников литературы
«хорошо»	Конспект полный. В конспекте обучающегося описываются и сравниваются основные вопросы, описанные теоретические положения иллюстрируются практическими примерами, обучающимся формулируется собственная точка зрения на заявленные проблемы, однако он испытывает затруднения в ее аргументации. Обучающийся использовал несколько источников литературы.
«удовлетворительно»	Конспект не полный. В конспекте обучающегося отражены лишь некоторые вопросы, их анализ и сопоставление не проводится. Обучающийся испытывает значительные затруднения при иллюстрации теоретических положений практическими примерами. У обучающегося отсутствует собственная точка зрения на заявленные проблемы. Обучающийся использовал несколько источников литературы
«неудовлетворительно»	Конспект обучающегося не раскрывает тему по данному вопросу. Обучающийся не может привести практических примеров. Материал излагается «житейским» языком, не используются понятия и термины соответствующей научной области. Обучающийся использовал недостаточное количество источников литературы. Обучающимся не представлен конспект

Задачи (задания) 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
«отлично»	Лабораторная работа выполнена в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет без замечаний. Лабораторная работа выполнена обучающимся в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности. Обучающийся работал полностью са-

	мостоятельно; показал необходимые для проведения работы теоретические знания, практические умения и навыки. Работа (отчет) оформлена аккуратно, в наиболее оптимальной для фиксации результатов форме. Обучающийся активно и правильно отвечает на теоретические вопросы по работе.
«хорошо»	Лабораторная работа выполнена в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет с небольшими недочетами. Лабораторная работа выполнена обучающимся в полном объеме и самостоятельно. Допущены отклонения от необходимой последовательности выполнения, не влияющие на правильность конечного результата. Работа показывает знание обучающимся основного теоретического материала и овладение умениями, необходимыми для самостоятельного выполнения работы. Допущены неточности и небрежность в оформлении результатов работы (отчета). Обучающийся правильно отвечает на теоретические вопросы по работе.
«удовлетворительно»	Лабораторная работа выполнена с задержкой, письменный отчет с недочетами. Лабораторная 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. Обучающийся отвечает на теоретические вопросы по работе.
«неудовлетворительно»	Лабораторная работа не выполнена, письменный отчет не представлен. Результаты, полученные обучающимся, не позволяют сделать правильных выводов и полностью расходятся с поставленной целью. Показывается плохое знание теоретического материала и отсутствие необходимых умений. Лабораторная работа не выполнена, у учащегося отсутствуют необходимые для проведения работы теоретические знания, практические умения и навыки. Обучающийся не отвечает на теоретические вопросы по работе.

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 препода-

	вателю. 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

Тест – промежуточная аттестация в форме экзамена:

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 Темы конспектов по дисциплине

Варианты тем конспектов выложены в электронной информационно-образовательной среде ЗабИЖТ ИрГУПС, доступной обучающимся через его личный кабинет.

1 семестр

1. Структурная схема железнодорожного пути. Функциональное назначение верхнего строения пути. Классификация путей
2. Габариты. Негабаритные перевозки. Переезды.
3. Рельсы. Назначение и требования к ним, классификация рельсов.
4. Стыки. Классификация. Стыковые скрепления
5. Промежуточные скрепления для деревянных и железобетонных шпал. Зарубежные и перспективные промежуточные скрепления
6. Подрельсовые основания. Деревянные и железобетонные шпалы, классификация.
7. Балластный слой.
8. Бесстыковой путь. Назначение бесстыкового пути, общие сведения
9. Соединения и пересечения рельсовых путей. Требования к ним. Классификация

2 семестр

1. Обыкновенный стрелочный перевод. Основные элементы. Требования к ним
2. Основные параметры стрелочных переводов. Определение основных размеров стрелочных переводов
3. Особенности работы стрелочных переводов под поездной нагрузкой, по сравнению с работой пути на перегоне
4. Требования к устройству рельсовой колеи. Основные размеры колесных пар и установленные допуски.
5. Взаимосвязь устройства ходовых частей подвижного состава и рельсовой колеи
6. Ширина колеи. Положение рельсовых нитей по уровню. Подуклонка рельсов
7. Возвышение наружного рельса. Цели и способы устройства возвышения наружного рельса.
8. Устойчивость экипажей против опрокидывания в кривых поперек пути
9. Ширина колеи в кривых. Цели уширения колеи в кривых. Вписывание тележечных экипажей в кривые
10. Горизонтальные поперечные силы, возникающие при движении экипажей по кривым. Определение минимально и максимально допустимой ширины колеи
11. . Нормы и допуски в содержании ширины колеи в кривых и их обоснование. Переходные кривые
12. Общая теория переходных кривых. Длина и параметр переходных кривых. Характеристики для разбивки. Сопряжение элементов трассы
13. Уширение междупутных расстояний. Особенности устройства кривых на многопутных линиях, вытекающие из требований габарита.
14. Назначение укороченных рельсов. Определение укорочения, количества и порядка укладки рельсов в кривых
15. Особенности устройства рельсовой колеи на участках с высокими скоростями движения.
16. Неисправности стрелочных переводов. Стрелочные переводы для линий с высокими скоростями движения и высокой грузонапряженностью.

17. Перспективы развития. Технико-экономические показатели. Нормы и допуски содержания стрелочных переводов. Методы разбивки стрелочных переводов на кривых. Сочетания стрелочных переводов, стрелочные улицы и съезды, глухие пересечения.

3.2 Типовые контрольные задания к собеседованию

Варианты вопросов для собеседования выложены в электронной информационно-образовательной среде ЗабИЖТ ИрГУПС, доступной обучающимся через его личный кабинет.

Ниже приведен образец типовых вариантов вопросов к собеседованию по темам, предусмотренным рабочей программой.

Образец типового варианта собеседования по теме «Рельсы»,
Раздел 2 «Верхнее строение пути»

1. Каково назначение рельсов?
2. Какие типы рельсов наиболее широко распространены на сети ж.д. РФ?
3. Как классифицируются рельсы?
3. Что такое термоупрочнение рельсов и с какой целью ее производят?
4. С какой целью производят укороченные рельсы? Назовите их длину.
5. Опишите процесс производства рельсов
6. Назовите область применения рельсов Р65К?
7. Как классифицируются дефекты рельсов?
8. Что означают цифры в аббревиатуре ДТ370ИК?
9. Назовите способы упрочнения рельсов.
10. Какова длина рельсов производимых в России?

3.3 Типовые контрольные задания для защиты лабораторных работ

Варианты вопросов для защиты лабораторных работ выложены в электронной информационно-образовательной среде ЗабИЖТ ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Ниже приведен образец типовых вариантов заданий для защиты лабораторных работ, предусмотренных рабочей программой.

Образец типового варианта задания для защиты лабораторных работ

Лабораторная работа №1 Классификация рельсов для различных классов, групп и категорий путей.

1. В каких случаях применяется рельс типа Р65К;
2. Расшифровать аббревиатуру ДТ 370 ИК;
3. Сфера применения рельсов длиной 12,5 метров;
4. Перечислить вредные примеси в рельсовой стали.

3.4 Типовые задания на курсовую работу

Варианты заданий для выполнения курсовой работы выложены в электронной информационно-образовательной среде ЗабИЖТ ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Ниже приведен образец типового варианта задания для выполненеия курсовой работы, предусмотренной рабочей программой

Задание на курсовую работу
Для студента 4 курса специальности СЖД

_____

По дисциплине «Железнодорожный путь»
Тема: «Проектирование и расчет рельсовой колеи и стрелочного перевода»

Курсовая работа состоит из двух частей:

1. Проектирование и расчет одиночного обыкновенного стрелочного перевода
2. Расчеты рельсовой колеи

ЧАСТЬ 1

1.1 Наибольшая скорость движения на боковой путь – 55км/ч
1.2 Максимальная скорость движения на участке – 80 км/ч
1.3 Допустимое значение потери кинетической энергии при ударении колеса об остряк – 0,221 м/с
1.4 Тип корневого устройства: вкладыше-накладочное
1.5 Конструкция крестовины: цельнолитая
1.6 Допускаемые значения ускорения в начальной части остряка $j_0 = 0{,}35$ м/с^2
1.7 Допускаемые значения ускорения в средней части остряка $\gamma_0 = 0{,}58$ м/с^2

ЧАСТЬ 2

2.1 Радиус кривой 325 м
2.2 Угол поворота линии 45 град
2.3 Скорость движения поездов по кривой км/ч: грузовых 60
пассажирских 80
скорых 85
2.4 Масса поездов, т: грузовых 5500
пассажирских 1500
скорых 950
2.5 Количество пар поездов: грузовых 16
пассажирских 13
скорых 10
2.6 Возвышение наружного рельса внешней кривой $h_н = 75$ мм
2.7 Последний стык рельса отстоит от начала кривой на $b_1^{'} = 9{,}0$ м
2.8 $D_{пр} = 3350$ мм – допустимое габаритное расстояние от оси пути до внутреннего края сооружений на прямой.

Руководитель _____ Лемехова В.А.

3.5 Типовые контрольные задания для защиты курсовой работы

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

Ниже приведен образец типовых вариантов заданий для защиты курсовой работы, предусмотренных рабочей программой.

<u>Образец типового варианта задания для защиты курсовой работы</u>

1. Что называется математическим центром крестовины?
2. Где расположено горло крестовины?
3. Каково назначение контррельса?

4. Что означает «пошерстное движение тележки»?
5. Как определить длину остряка?
6. Расскажите последовательность построения эпюры стрелочного перевода;
7. Что является исходными данными для расчета укладки укороченных рельсов в кривой?
8. От чего зависит марка стрелочного перевода?
9. Укажите на расчетной схеме элементы крестовинной части и расскажите их назначение.

3.6 Типовые контрольные задания для решения разноуровневых задач

Варианты типовых заданий для решения разноуровневых задач приведены в методических указаниях для выполнения практических занятий обучающихся и выложены в электронной информационно-образовательной среде ЗабИЖТ ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Ниже приведены образцы типовых заданий для решения разноуровневых задач, предусмотренных рабочей программой.

Образец типового задания для решения разноуровневых задач

Задача 1.

Дано: Скорость на боковое направление 47 км/ч. Определить радиус остряков стрелочного перевода и длину боковой строжки остряка.

3.7 Типовые контрольные задания для тестирования

Структура фонда тестовых материалов по дисциплине «Железнодорожный путь»

Индикатор достижения компетенции	Тема раздела в соответствии с РПД	Характеристика ТЗ	Количество тестовых заданий, типы ТЗ
ОПК-4.4. Применяет законы механики для выполнения проектирования и расчета транспортных объектов ОПК-4.5. Использует методы расчета надежности систем при проектировании транспортных объектов	Общие сведения о железнодорожном пути.	Знание	5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ
		Умение	5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ
		Действие	5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ
	Верхнее строение пути	Знание	5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ
		Умение	5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ
		Действие	5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ
	Рельсовая колея	Знание	5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ
		Умение	5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ
		Действие	5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ
	Соединения и пересечения путей	Знание	5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ
		Умение	5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ
		Действие	5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ
итого			120: 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. В зависимости от температурной работы рельс считается длинным, когда…
   а) плеть нагрелась до максимальной температуры, и ее длина составила более 800 метров;
   б) в результате нагрева до максимальной температуры, дышащий участок плети получился более расчетного;
   в) рельс длиной 25 м, при нагреве до максимальной температуры удлинился, стыковой зазор полностью закрылся;
   г) для компенсации напряжений в путь уложили укороченный рельс длиной 24.84м.

2. Почему рельсы, лежащие в пути, еще называют рельсовыми цепями?
   а) потому, что при соединении между собой образуют бесконечную «цепочку рельсов» (включая бесстыковые плети);
   б) потому, что по ним «течет» ток;
   в) так называют только 25-метровые рельсы, соединенные в «цепочку рельсов»;
   г) бесстыковые плети к рельсовым цепям не относятся.

3. Что означает буква «К» рельса типа Р65К?
   а) рельс производится кузнецким металлургическим комбинатом;
   б) рельс предназначен для кривых участков пути;
   в) рельсовая сталь легирована кремнием;
   г) конвертерный способ выплавки рельсовой стали.

4. Двадцатипятиметровые рельсы имеют стандартные укорочения на…
   а) 40 и 80 мм;
   б) 80 и 120 мм;
   в) 80 и 160 мм;
   г) 120 и 160 мм.

5. По типам железобетонные шпалы подразделяются в зависимости от…
   а) вида скреплений;
   б) вида путей (главные, приемоотправочные и т.п) в которые в последствии будут уложены шпалы;
   в) размеров шпалы;
   г) нормативного документа, по которому разработана шпала (рабочий чертёж).

6. Минимальная толщина щебеночного балласта для бесстыкового пути 1, 2 классов составляет…
   а) 25см;
   б) 30см;
   в) 35см;
   г) 40см.

7. Установите соответствие:

первая цифра кода дефекта рельса	группа дефектов по месту появления дефекта по элементам сечения рельса (головка, шейка, подошва, всё сечение)
вторая цифра кода дефекта рельса	указывает на место расположения дефекта по длине рельса
третья цифра кода дефекта рельса	определяет тип дефекта рельсов с учетом основной причины его зарождения и развития

8. Установите соответствие:

ДТ	Аббревиатура (показатель) термического упрочнения рельса
370	Аббревиатура (показатель) твердости рельса
ИК	Аббревиатура (показатель) классификации рельса по его назначению

9. Укажите, какое определение верно.

а) железобетонная шпала должна заглубляться в балласт, так, чтобы на поверхности осталось только 3 см;

б) железобетонная шпала должна заглубляться в балласт на ¾;

в) поверхность балластной призмы должна находиться на одном уровне со средней частью ж.б. шпалы;

г) для обеспечения устойчивости пути, ж.б. шпала должна полностью заглубляться в балласт.

10. Сколько метров стержневой арматуры потребуется для армирования железобетонных шпал в кривом участке пути радиусом 350 метров
<:.....:>
11. В обычных условиях, разрешается укладка бесстыкового пути в кривых участках с минимальным радиусом <:.....:> метров.
12. Если деревянные шпалы изъять с одного километра прямого участка пути и уложить цепочкой одна за другой вплотную друг к другу, то получится деревянная тропинка длиной <:.....:> метров.
13. Стрелочный перевод, у которого один путь прямолинейный, а другой боковой называется <:.....:> (ответ должен отвечать на вопрос каким?).
14. Сколько групп дефектов рельсов существует <:.....:>
15. Каково расстояние между осями стыковых шпал, при эксплуатации в пути рельсов Р65
<:.....:> (мм).
16. Толщина щебеночного балласта для звеньевого пути составляет <:.....:>см.
17. Какова длина рельсов, использующихся в уравнительных пролетах бесстыкового пути?
<:.....:>м.

18. Какова длина железобетонной шпалы? Ответ <:.....:>мм.

3.8 Перечень теоретических вопросов к зачету

(для оценки знаний)

Раздел 1. Структурная схема железнодорожного пути. Функциональное назначение верхнего строения пути

1.1 Дать определение понятию «Железнодорожный путь»

1.2 Основное назначение верхнего строения пути

1.3 Что относится к верхнему строению пути?

1.4 Что называется габаритом приближения строений?

1.5 Из каких элементов состоит железнодорожный путь?

1.6 Общее понятие о негабаритных перевозках.

1.7 Что называется габаритом погрузки?

1.8 Что называется габаритом подвижного состава?

1.9 Назовите длины рельсов (эксплуатационные и температурные).

1.10 Сколько существует габаритов приближения строений и чем они отличаются?

1.11 Перечислить главные факторы, влияющие на выбор типа и конструкции верхнего строения пути.

1.12 Сколько степеней имеет боковая негабаритность?

Раздел 2. Верхнее строение пути

2.1 Дать определение понятию «эпюра шпал»

2.2 В чем преимущество и недостаток асбестового балласта?

2.3 Достоинства деревянных шпал

2.4 Какие виды изолирующих стыков вы знаете?
2.5 Какие конструкции балластной призмы бывают?
2.6 Маркировка новых рельсов
2.7 Какие известны виды закалки рельсов и с какой целью ее применяют?
2.8 Назначение балластного слоя
2.9 Назначение стыкового зазора
2.10 Назначение подрельсовых оснований.
2.11 Назначение токопроводящего стыка.
2.12 Назначение промежуточных рельсовых скреплений их классификация
2.13 Недостатки деревянных шпал
2.14 Какую информацию можно получить о новом рельсе по маркировке на его шейке?
2.15 Какие эпюры шпал применяются в настоящее время?
2.16 Назначение рельсов.
2.17 Назначение стыкового зазора.
2.18 Назначение противоугона. Какие противоугоны бывают
2.19 Классификация стыков
2.20 Что называется трассой железнодорожной линии
2.21 Требования к балластному слою.
2.22 Требования к верхнему строению пути
2.23 Требования к земляному полотну бесстыкового пути.
2.24 Требования к переводным брусьям и плитам.
2.25 Требования к подрельсовым основаниям.
2.26 Требования к рельсам.
2.27 Требования к промежуточным скреплениям.
2.28 К какой группе дефектов относятся дефекты в подошве рельсов?
2.29 Перечислить основные элементы сборного (механического) рельсового стыка.
2.30 Типы деревянных и железобетонных шпал
2.31 Стандартная длина нормальных рельсов и укороченных.
2.32 В зависимости от чего назначается тип ВСП?
2.33 В зависимости от температурной работы рельс может быть коротким, что это значит?
2.34 В зависимости от чего назначается негабаритность и её степень?
2.35 Для чего армируют ЖБ шпалы проволокой? Сколько их в шпале?
2.36 Для чего нужны тарельчатые или пружинные шайбы в стыковых скреплениях?
2.37 К какой группе дефектов относятся дефекты в головке рельсов?
2.38 Как обеспечивается токопроводность стыка?
2.39 Меры по продлению сроков службы деревянных шпал.
2.40 От чего зависят размеры стыковых зазоров?
2.41 Понятие конструктивного и нормального стыкового зазора.
2.42 Чем и где пропитывают деревянные шпалы
2.43 Что означает первая цифра при нумерации дефекта рельса
2.44 Как классифицируются дефекты железобетонных шпал?
2.45 Типы железобетонных шпал;
2.46 Что означает вторая цифра при нумерации дефекта рельса?
2.47 Преимущества деревянных и недостатки железобетонных шпал.
2.48 Что такое переходные стыки и какие они бывают?
2.49 Каковы мероприятия по продлению сроков службы рельсов?
2.50 Каковы основные причины возникновения дефектов рельсов?
2.51 К чему приведет содержание углерода в рельсе выше нормы?
2.52 Что такое раскислители и для чего они применяются?
2.53 Для чего в рельсах нужны фосфор и сера?
2.54 Какие способы выплавки рельсовой стали вы знаете?

Раздел 3. Бесстыковой путь. Основы

3.1 Длины рельсовых плетей

3.2 Достоинства бесстыкового пути.
3.3 Недостатки звеньевой конструкции
3.4 Назначение уравнительного пролета на бесстыковом пути
3.5 Требования к плану и профилю для бесстыкового пути.
3.6 Требования к конструкции верхнего строения бесстыкового пути;
3.7 Какие отступления при производстве жб шпал не допускаются?
3.8 Каковы особенности укладки бесстыкового пути на соединении со звеньевым?
3.9 Каковы особенности укладки бесстыкового пути близ стрелочного перевода?
3.10 Каковы особенности укладки бесстыкового пути близ переезда?
3.11 Требования к рельсовым плетям бесстыкового пути сваренных из старогодных рельсов

Раздел 4. Соединения и пересечения путей

4.1 Из каких металлических элементов состоит стрелочный перевод?
4.2 Назначение контррельсов.
4.3 Назначение крестовины
4.4 Назначение тяг стрелочного перевода.
4.5 Виды соединений и пересечений путей.
4.6 Что означает «одиночный» стрелочный перевод?
4.7 Что означает «обыкновенный» стрелочный перевод?
4.8 Чем отличается симметричный стрелочный перевод от несимметричного?
4.9 Что означает понятие «обыкновенный» стрелочный перевод?
4.10 Что такое марка стрелочного перевода?
4.11 В чем преимущество прямолинейного остряка?

3.8.1 Образец типового варианта практических заданий к зачету
(для оценки умений)

Раздел 1. Структурная схема железнодорожного пути. Функциональное назначение верхнего строения пути

1. Изобразите схематично область между габаритами (назовите их), позволяющую провозить не габаритные грузы.

Раздел 2. Верхнее строение пути

1. Изобразите схематично поперечный профиль рельса и укажите его основные элементы;

3.8.2 Образец типового варианта практических заданий к зачету
(для оценки навыков и (или) опыта деятельности)

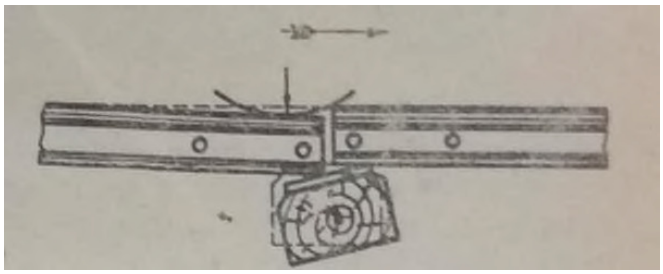
Раздел 1. Структурная схема железнодорожного пути. Функциональное назначение верхнего строения пути

1. Пользуясь техническими указаниями на работы по ремонту пути (75р) определите класс пути при условии, что по пути обращаются пассажирские поезда со скоростью 85 км/ч, а грузовые со скоростью 70 км/ч. Грузонапряженность линии – 80 млн т км брутто/км в год
2. Рассчитайте какой категории будет переезд, если интенсивность движения составляет 60 пар поездов в сутки и 1200 пар автомобилей / сут.

Раздел 2. Верхнее строение пути

1. Каков будет примерный вес куска рельса Р65 длиной 15 метров;

2. Глядя на рисунок, объясните, что нужно изменить для обеспечения нормальной работы пути.



3.9 Перечень теоретических вопросов к экзамену
(для оценки знаний)

Раздел 4. Соединения и пересечения путей

4.1 Основные металлические элементы и параметры зоны стрелки стрелочного перевода;
4.2 Основные параметры стрелочного перевода в целом;
4.3 Назначение остряка и рамного рельса стрелочного перевода, требования к ним;
4.4 Назначение переводной кривой стрелочного перевода;
4.5 Допускаемые скорости движения поездов по стрелочным переводам;
4.6 Виды остряковых рельсов для стрелочных переводов;
4.7 Основные металлические элементы крестовины и ее параметры;

Раздел 5. Проектирование и расчет стрелочного перевода и рельсовой колеи

5.1 Компоновка эпюры стрелочного перевода. Конструкции подрельсовых оснований стрелочных переводов;
5.2 Определение длины криволинейного остряка и его проекции. Конструкции остряков и рамных рельсов;
5.3 Определение марки крестовины по заданной скорости движения на боковой путь (методика расчета);
5.4 Нормы ширины колеи в кривых. Устройство отводов уширения. Расчет элементов для разбивки отводов;
5.5 Одиночный обыкновенный стрелочный перевод. Определение параметров стрелки (βн, β, ξv, λv, Ro' Ro'');
5.6 Крестовинная часть стрелочного перевода. Виды крестовин. Металлические части, параметры крестовины. Определение цельнолитых крестовин. Конструкция цельнолитой крестовины;
5.7 Особенности работы стрелочного перевода под поездами (по сравнению с рельсовой колеей на перегоне);
5.8 Виды вписывания тележек подвижного состава в кривые. Оценка допустимости установленных отклонений по ширине колеи (обоснование минимальной и максимальной ширины колеи);
5.9 Особенности устройства рельсовой колеи на участках с высокими скоростями движения;
5.10 Переходные кривые. Общая теория. (назначение, требования, параметры);
5.11 Переходные кривые. Разбивка переходных кривых. Способы разбивки;
5.12 Определение длины переходных кривых;
5.13 Назначение нормы возвышения наружного рельса и обоснование максимальной скорости движения по данной кривой;
5.14 Габаритное уширение междупутья в кривых. Способы уширения;
5.15 Постановка переходных кривых на эксплуатируемых линиях. Расчет сдвижек точек одиночных кривых при удлинении переходных кривых;
5.16 Расчет геометрических размеров (Lт,Lп), ординат переводной кривой (Уi), и осевых размеров (а, β ао βо обыкновенного стрелочного перевода;
5.17 Рельсовая колея на кривых, особенности устройства;

5.18 Стрелочные переводы. Определение длины контррельсов и усовиков. Конструкция крепления контррельса;
5.19 Определение длин рельсов входящих в состав стрелочного перевода;
5. 20 Неисправности стрелочного перевода, приводящие к сходу подвижного состава;
5.21 Рельсовая колея на прямых участках пути;
5.22 Сведения о ходовых частях подвижного состава, влияющих на конструктивное оформление рельсовой колеи;
5.23 Укладка укороченных рельсов в кривых. Аналитический расчет по определению местоположения укороченных рельсов;
5.24 Устойчивость экипажа против опрокидывания в кривых поперек пути;
5.25 Расчет возвышения наружного рельса в кривых. Способы устройства возвышения;

3.9.1 Образец типового варианта практических заданий к экзамену

(для оценки умений)

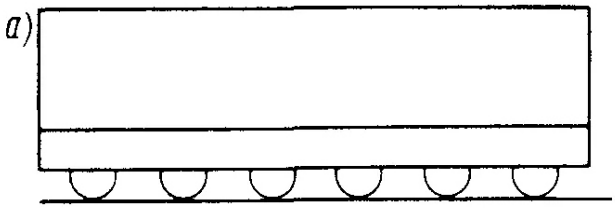
Раздел 4. Соединения и пересечения путей

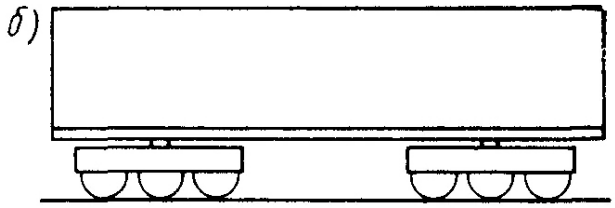
4.1 Приведите немасштабную схему одиночного обыкновенного стрелочного перевода

4.2 Что изображено на фотографии. Покажите контррельс. Какую особенность он имеет?

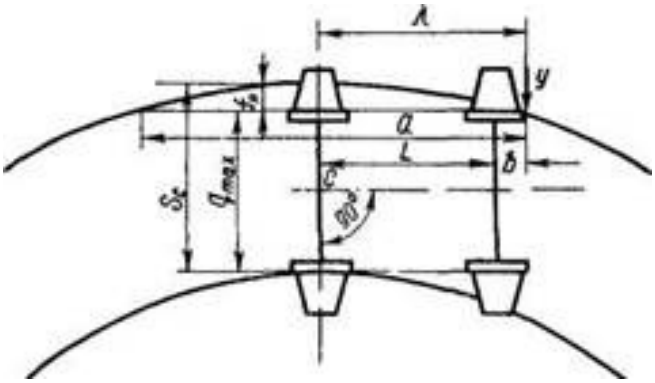
Раздел 5. Проектирование и расчет стрелочного перевода и рельсовой колеи

5.1 Какой из экипажей плавнее проходит по кривой и почему?



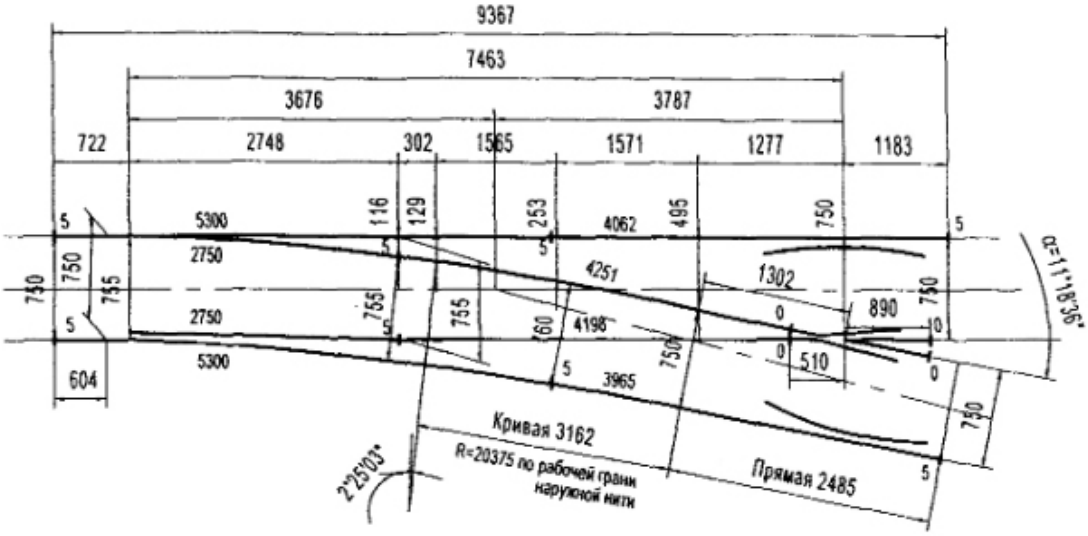


5.2 Какой вид вписывания изображен на рисунке и чем он характерен?



3.9.2 Образец типового варианта практических заданий к экзамену
(для оценки навыков и (или) опыта деятельности)

Раздел 4. Соединения и пересечения путей
4.1 Пользуясь данной схемой определите марку стрелочного перевода



Раздел 5. Проектирование и расчет стрелочного перевода и рельсовой колеи
5.1 Определить длину переходной кривой, на участке с обычными скоростями движения, если возвышение наружного рельса 120мм.
5.2 Определить величину междупутья в кривом участке пути если величина уширения составляет 276мм.

4 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания

знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

В таблице дано описание процедур проведения контрольно-оценочных мероприятий, соответствующих рабочей программе дисциплины, и процедур оценивания результатов обучения с помощью спланированных оценочных средств.

Наименование оценочного средства	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения
Конспект	Преподаватель не менее чем за неделю до срока выполнения конспекта должен довести до сведения обучающихся тему конспекта и указать необходимую учебную литературу. Темы и перечень необходимой учебной литературы выложены в электронной информационно-образовательной среде ЗабИЖТ ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет. Конспект должен быть выполнен в установленный преподавателем срок. Конспекты в назначенный срок сдаются на проверку преподавателю. Проверенные работы возвращаются обучающимся и до них доводятся результаты выполненной работы
Собеседование	Собеседование, предусмотренное рабочей программой дисциплины, проводится на практическом занятии. Обучающимся преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения контроля, доводит тему, вопросы для подготовки к собеседованию. Результаты собеседования преподаватель доводит до обучающихся сразу после завершения собеседования
Защита лабораторной работы	После выполнения лабораторной работы обучающимся выдаются вопросы для подготовки к ее устной защите. В конце занятия или в начале следующего лабораторного занятия преподаватель в устной форме проводит собеседование с обучающимися по выданным вопросам. Результаты защиты сразу же доводятся до обучающегося
Выполнение курсовой работы	Индивидуальное задание выдается на первом практическом занятии. Задания выложены в электронной информационно-образовательной среде ЗабИЖТ ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет. Курсовая работа должна быть выполнена в установленный преподавателем срок и в соответствии с требованиями к оформлению (текстовой и графической частей), сформулированными в Положении «Требования к оформлению текстовой и графической документации. Нормоконтроль» (в последнем издании). Выполненная работа в назначенный срок сдаются на проверку.
Защита курсовой работы	Защита курсовой работы проходит в установленный расписанием день. В ходе защиты курсовой работы обучающийся делает доклад протяженностью 5 – 7 минут. Преподаватель ставит окончательную оценку за курсовую работу после завершения защиты, учитывая уровень ее защиты.
Тестирование	Тестирование проводится по результатам освоения разделов дисциплины или по окончанию ее изучения 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. Оценочные средства и типовые контрольные задания, используемые при текущем контроле, позволяют оценить знания, умения и владения навыками/опытом деятельности обучающихся при освоении дисциплины. 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 компетенций в результате изучения дисциплины при проведении промежуточной аттестации в форме зачета по результатам текущего контроля

Средняя оценка уровня сформированности компетенций по результатам текущего контроля	Оценка
Оценка не менее 3,0 и нет ни одной неудовлетворительной оценки по текущему контролю	«зачтено»
Оценка менее 3,0 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 в форме зачета проводится в форме собеседования по перечню теоретических вопросов и типовых практических задач (не более двух теоретических и двух практических). Промежуточная аттестация в форме зачета с проведением аттестационного испытания в форме собеседования проходит на последнем занятии по дисциплине.

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

Промежуточная аттестация в форме экзамена проводится путем устного собеседования по билетам. Билеты составлены таким образом, что каждый из них включает в себя теоретические вопросы и практические задания.

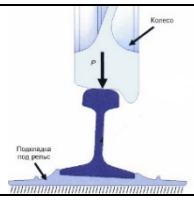
Билет содержит три задания: два теоретических вопроса для оценки знаний и умений. Теоретические вопросы выбираются из перечня вопросов к экзамену. Одно практическое задание для оценки умений (выбирается из перечня типовых простых практических заданий к экзамену); третье - практическое задание для оценки 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.

Образец экзаменационного билета для обучающихся очной формы обучения

ЗабИЖТ ИрГУПС 20__/20__ учебный год	**Экзаменационный билет № 7** **по дисциплине: «Железнодорожный путь»** **7 семестр**	УТВЕРЖДАЮ Зав. кафедрой «Строительство железных дорог» ЗабИЖТ _____ К.А. Кирпичников
1. Определение длины переходных кривых.		
2. Дать определение понятию «Одиночный обыкновенный стрелочный перевод»		
3.Определить какой параметр колеи изображен на рисунке. С какой целью он устраивается. 		
4. Определить длину переходной кривой, на участке с обычными скоростями движения, если возвышение наружного рельса 120мм.		
Составил: Лемехова В.А.		