

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Иркутский государственный университет путей сообщения»

Красноярский институт железнодорожного транспорта

– филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Иркутский государственный университет путей сообщения»
(КрИЖТ ИрГУПС)

УТВЕРЖДЕНА

приказом ректора

от «07» июня 2021 г. № 80

Б1.О.33 Железнодорожный путь **рабочая программа дисциплины**

Специальность – 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей

Специализация – Строительство магистральных железных дорог

Квалификация выпускника – инженер путей сообщения

Форма и срок обучения – 5 лет очная форма; 6 лет заочная форма

Кафедра-разработчик программы – Общепрофессиональные дисциплины

Общая трудоемкость в з.е. – 7

Часов по учебному плану (УП) – 252

Формы промежуточной аттестации в семестрах:

очная форма обучения: экзамен 7 семестр, зачет 6

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	
Вид занятий	Часов по УП	Часов по УП	Часов по УП
Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий/ в т.ч. в форме ПП*	34	68	102
– лекции	17	34	51
– практические (семинарские)	-	34	34
– лабораторные работы	17	-	17
Самостоятельная работа	38	76	114
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/ в т.ч. в форме ПП*	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

* В форме ПП – в форме практической подготовки.

КРАСНОЯРСК

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», утверждённым приказом Минобрнауки России от 27.03.2018 г. №218.

Программу составил(и):
старший преподаватель

А.Н. Жестовский

Рабочая программа рассмотрена и одобрена для использования в учебном процессе на заседании кафедры «Общепрофессиональные дисциплины», протокол от «04» марта 2021 г. № 7

Зав. кафедрой, канд. ф-м. наук, доцент

Ж.М. Мороз

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1 Цели дисциплины	
1	Является обеспечение теоретической и практической подготовки специалистов в области проектирования, строительства и эксплуатации железнодорожного пути.
1.2 Задачи освоения 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	
Цель воспитания обучающихся – разностороннее развитие личности будущего конкурентоспособного специалиста с высшим образованием, обладающего высокой культурой, интеллигентностью, социальной активностью, качествами гражданина-патриота. Задачи воспитательной работы с обучающимися: – развитие мировоззрения и актуализация системы базовых ценностей личности; – приобщение студенчества к общечеловеческим нормам морали, национальным устоям и академическим традициям; – воспитание уважения к закону, нормам коллективной жизни, развитие гражданской и социальной ответственности как важнейшей черты личности, проявляющейся в заботе о своей стране, сохранении человеческой цивилизации; – воспитание положительного отношения к труду, развитие потребности к творческому труду, воспитание социально значимой целеустремленности и ответственности в деловых отношениях; – обеспечение развития личности и ее социально-психологической поддержки, формирование личностных качеств, необходимых для эффективной профессиональной деятельности; – выявление и поддержка талантливых обучающихся, формирование организаторских навыков, творческого потенциала, вовлечение обучающихся в процессы саморазвития и самореализации.	

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
1.	Б1.О.20 Начертательная геометрия и компьютерная графика
2.	Б1.О.21 Теоретическая механика
3.	Б1.О.27 Сопротивление материалов
4.	Б1.О.28 Инженерная геодезия и геоинформатика
5.	Б1.О.29 Инженерная геология
6.	Б1.О.31 Строительные материалы
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:	
1.	Б1.О.34 Мосты на железных дорогах
2.	Б1.О.35 Тоннельные пересечения на транспортных магистралях
3.	Б1.О.36 Технология и механизация содержания железнодорожного пути
4.	Б1.О.39 Изыскания и проектирование железных дорог
5.	Б1.О.52 Путьевые машины и организация ремонтов пути
6.	Б1.О.03(П) Производственная - по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (технологическая)
7.	Б1.О.05(Пд) Производственная - преддипломная

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. Конструкция верхнего и нижнего строения пути	6	17		17	38	4	4		4	60	
1.1	Основные определения железнодорожного пути. Трассирование. План и профиль железнодорожного пути.	6	1			1	4	1			2	ОПК-4.4 ОПК-4.5

Код	Наименование разделов, тем и видов работы	Семе стр	Очная форма				Ку рс/ сес сия	Заочная форма				*Код индикат ора достиже ния компете нции
			Часы					Часы				
			Лек	Пр	Лаб	СР		Лек	Пр	Лаб	СР	
1.2	Требования к оформлению и проведению лабораторных работ. Техника безопасности. Точность измерения.	6			1	1	4				4	ОПК-4.4 ОПК-4.5
1.3	Основная конструкция железнодорожного пути. Верхнее и Нижнее строение пути.	6	2			2	4	1			4	ОПК-4.4 ОПК-4.5
1.4	Лабораторная № 1. Определение кода дефекта в рельсах.	6			2	2	4				2	ОПК-4.4 ОПК-4.5
1.5	Структура железнодорожного пути. Требования ПТЭ к железнодорожному пути. Классификация путей	6	2			2	4	2			4	ОПК-4.4 ОПК-4.5
1.6	Лабораторная № 2. Определение и оценка приведенного износа рельса.	6			2	2	4			2	2	ОПК-4.4 ОПК-4.5
1.7	Роль и значение земляного полотна в обеспечении надежной работы железных дорог. Основные требования к земляному полотну. Поперечные профили земляного полотна. Типовые (групповые), индивидуальные профили земляного полотна	6	2			2	4				4	ОПК-4.4 ОПК-4.5
1.8	Лабораторная № 3. Определение ширины колеи в прямом участке и оценка основных ее параметров.	6			2	2	4			1	2	ОПК-4.4 ОПК-4.5
1.9	Балластный слой. Назначение и требования. Материал. Поперечные профили. Сроки службы и меры по их повышению	6	2			2	4				4	ОПК-4.4 ОПК-4.5
1.10	Лабораторная № 4. Определение и оценка возвышения наружного рельса.	6			2	2	4			1	2	ОПК-4.4 ОПК-4.5
1.11	Рельсы. Назначение и требования к ним. Геометрические	6	2			2	4				4	ОПК-4.4 ОПК-4.5

Код	Наименование разделов, тем и видов работы	Семе стр	Очная форма				Ку рс/ сес сия	Заочная форма				*Код индикат ора достиже ния компете нции
			Часы					Часы				
			Лек	Пр	Лаб	СР		Лек	Пр	Лаб	СР	
	параметры рельсов, их типы. Анализ профилей, масса рельсов и качества рельсовой стали. Термическое упрочнение рельсов.											
1.12	Лабораторная № 5. Определение категории качества рельсов.	6			2	2	4				2	ОПК-4.4 ОПК-4.5
1.13	Подрельсовые опоры. Назначение и требования к подрельсовым опорам. Типы подрельсовых опор. Эпюра шпал. Деревянные шпалы. Конструкция железобетонных шпал. Сроки службы шпал и меры по их продлению	6	2			2	4				4	ОПК-4.4 ОПК-4.5
1.14	Лабораторная № 6. Маркировка рельсов.	6			2	2	4				2	ОПК-4.4 ОПК-4.5
1.15	Промежуточные рельсовые скрепления. Требования к промежуточным скреплениям. Скрепления для деревянных шпал. Скрепления для железобетонных шпал. Анализ работы конструкций промежуточных скреплений в пути. Перспективные промежуточные скрепления.	6	2			2	4				4	ОПК-4.4 ОПК-4.5
1.16	Лабораторная № 7. Определение силы прижатия промежуточные рельсовых скреплений на бесстыковом пути.	6			2	2	5			2		ОПК-4.4 ОПК-4.5
1.17	Стыковые скрепления. Классификация стыков. Требования к стыковым скреплениям. Токопроводящие и изолирующие стыки. Сигнальный и обратный тяговый	6	2			2	4				4	ОПК-4.4 ОПК-4.5

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	
	токи. Конструкция звеньев и бесстыкового пути.											
1.18	Лабораторная № 8. Оценка засоренности и загрязненности балластного материала	6			2	2	5			2		ОПК-4.4 ОПК-4.5
1.19	Подготовка к промежуточной аттестации – зачет.	6				4	4				10	ОПК-4.4 ОПК-4.5
2.0	Раздел 2. Устройство рельсовой колеи	7	24	14		26	5	6	8		57	
2.1	Характеристики колеи на прямых участках пути. Ширина колеи. Положение рельсовых нитей по уровню	7	2			1	5	2			3	ОПК-4.4 ОПК-4.5
2.2	Определение возвышения наружного рельса в кривых участках пути	7		2		2	5		1		3	ОПК-4.4 ОПК-4.5
2.3	Нормы и допуски в содержании колеи на прямых по ширине, по уровню и по направлению, их обоснование и зависимость от условий эксплуатационной работы железных дорог. Отечественный и зарубежный опыт.	7	2			1	5	2			3	ОПК-4.4 ОПК-4.5
2.4	Определение длины переходной кривой	7		2		2	5		1		3	ОПК-4.4 ОПК-4.5
2.5	Особенности устройства колеи в кривых. Возвышение наружного рельса, методы его расчета и назначения.	7	2			1	5	2			3	ОПК-4.4 ОПК-4.5
2.6	Разбивка переходной кривой	7		2		2	5		1		3	ОПК-4.4 ОПК-4.5
2.7	Вписывание подвижного состава. Особенности подвижного состава, влияющие на его вписывание. Определение ширины колеи при заклиненном вписывании.	7	2			1	5				3	ОПК-4.4 ОПК-4.5
2.8	Разбивка кривой способом сдвижки	7		2		2	5		1		3	ОПК-4.4 ОПК-4.5
2.9	Габариты приближения	7	2			1	5				3	ОПК-4.4 ОПК-4.5

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	
	строений и подвижного состава.											
2.10	Расчёт числа укороченных рельсов	7		2		2	5		1		3	ОПК-4.4 ОПК-4.5
2.11	Угон пути и причины его появления. Мероприятия по борьбе с угоном пути. Противоугоны и схемы их расстановки в пути.	7	2			1	5				3	ОПК-4.4 ОПК-4.5
2.12	Расчёт порядок укладки укороченных рельсов	7		2		2	5		2		3	ОПК-4.4 ОПК-4.5
2.13	Переходные кривые. Принципы расчета. Обычно применяемые переходные кривые. Определение длины переходных кривых.	7	2			1	5				3	ОПК-4.4 ОПК-4.5
2.14	Расчёт ширины колеи в кривой и установление характера вписывания	7		2		2	5		1		3	ОПК-4.4 ОПК-4.5
2.15	Укороченные рельсы по внутренней нити. Уширение междупутных расстояний в кривых.	7	2			1	5				3	ОПК-4.4 ОПК-4.5
2.16	Температурная работа рельсов. Регулировка и разгонка стыковых зазоров.	7	2			1	5				3	ОПК-4.4 ОПК-4.5
2.17	Классификация рельсов по температурной работе и особенности их функционирования. Бесстыковой путь. Назначение. Общие сведения.	7	2			1	5				3	ОПК-4.4 ОПК-4.5
2.18	Особенности работы и требования к отдельным элементам конструкции бесстыкового пути.	7	2			1	5				3	ОПК-4.4 ОПК-4.5
2.19	Особенности работы и устройства пути на мостах и тоннелях. Путь в зоне примыкания к искусственным сооружениям.	7	2			1	5				3	ОПК-4.4 ОПК-4.5
3.0	Раздел 3. Соединения и пересечения рельсовых путей											
3.1	Расчет основных параметров стрелки	7		2		2	5		2		3	ОПК-4.4 ОПК-4.5

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	
3.2	Соединение и пересечение рельсовых путей. Классификация соединений и пересечений рельсовых путей. Требования к ним. Конструкции стрелочных переводов и пересечений, их элементы.	7	2			1	5	2			3	ОПК-4.4 ОПК-4.5
3.3	Расчет основных параметров крестовины	7		2		2	5				3	ОПК-4.4 ОПК-4.5
3.4	Обыкновенный стрелочный перевод. Конструкции стрелок, крестовин, соединительных путей. Крестовины с непрерывной поверхностью катания.	7	2			1	5	2			3	ОПК-4.4 ОПК-4.5
3.5	Расчет основных деталей стрелочного перевода	7		2		2	5				3	ОПК-4.4 ОПК-4.5
3.6	Переводные бруссы и плиты на стрелочных переводах. Эпюры стрелочных переводов. Работа стрелочных переводов под поездной нагрузкой.	7	2			1	5				3	ОПК-4.4 ОПК-4.5
3.7	Расчет координат переводной кривой	7		2		2	5				3	ОПК-4.4 ОПК-4.5
3.8	Неисправности стрелочных переводов (ПТЭ). Безопасность движения по стрелочному переводу. Стрелочные переводы для линий с высокими скоростями движения и высокой грузонапряженностью. Отечественный и зарубежный опыт.	7	2			1	5	2			3	ОПК-4.4 ОПК-4.5
3.9	Расчет основных деталей крестовины	7		2		2	5				3	ОПК-4.4 ОПК-4.5
3.10	Сочетания стрелочных переводов, стрелочные улицы и съезды, глухие пересечения.	7	2			1	5				3	ОПК-4.4 ОПК-4.5

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	
	Принципы проектирования различных видов соединений и пересечений путей.											
3.11	Определение теоретической и практической длины стрелочного перевода	7		2		2	5				3	ОПК-4.4 ОПК-4.5
3.12	Определение полуосей стрелочного перевода и установление ширины колеи	7		2		2	5				3	ОПК-4.4 ОПК-4.5
3.13	Определение длин рельсовых нитей стрелочного перевода	7		2		2	5				3	ОПК-4.4 ОПК-4.5
3.14	Вычерчивание стрелочного перевода в заданном масштабе	7		2		2	5				3	ОПК-4.4 ОПК-4.5
3.15	Проектирование эпюры стрелочного перевода	7		2		2	5				3	ОПК-4.4 ОПК-4.5
3.16	Выполнение КР «Расчет и проектирование рельсовой колеи и обыкновенного стрелочного перевода»	7				15	5				30	ОПК-4.4 ОПК-4.5
3.17	Подготовка к экзамену	7				10					12	ОПК-4.4 ОПК-4.5

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 разрабатывается в соответствии с Положением о формировании фондов оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной и государственной итоговой аттестации № П.312000.06.7.188-2017.

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

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Учебная литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания/Личный кабинет обучающегося	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн
6.1.1.1	Е. С. Ашпиз [и	Железнодорожный путь [Электронный ресурс]:	М.: УМЦ ЖДТ,	100 % online

	др.]; ред. Е. С. Ашпиз	учебник- http://umcздt.ru/books/35/251689/	2021	
6.1.1.2	Н. В. Пшениснов	Железнодорожный путь [Электронный ресурс]: учебник- https://e.lanbook.com/book/161297	Нижний Новгород: Научно-издательский центр "XXI век", 2019	100 % online
6.1.1.3	З. Л. Крейнис, В. О. Певзнер	Железнодорожный путь [Текст]: учеб. для ССУЗов ж.-д. трансп.	М.: УМЦ ЖДТ, 2018	120
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания/Личный кабинет обучающегося	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн
6.1.2.1				
6.1.2.2				
6.1.3. Учебно-методические разработки (в т. ч. для самостоятельной работы обучающихся)				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания/Личный кабинет обучающегося	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн
6.1.3.1				
6.1.3.2				
6.2. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
6.2.1	Электронная библиотека КриЖТ ИрГУПС: сайт. – Красноярск. – URL: http://irbis.krsk.ircups.ru/ . – Режим доступа: после авторизации. – Текст: электронный.			
6.2.2	Электронная библиотека «УМЦ ЖДТ»: электронно-библиотечная система: сайт / ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте». – Москва, 2013 – . – URL: http://umcздt.ru/books/ . – Режим доступа: по подписке. – Текст: электронный.			
6.2.3	Znaniium.com: электронно-библиотечная система: сайт / ООО «ЗНАНИУМ». – Москва. 2011 – 2020. – URL: http://new.znaniium.com . – Режим доступ: по подписке. – Текст: электронный.			
6.2.4	Образовательная платформа Юрайт: электронная библиотека: сайт / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва. – URL: https://urait.ru/ . – Режим доступа: по подписке. – Текст: электронный.			
6.2.5	Лань: электронно-библиотечная система: сайт / Издательство Лань. – Санкт-Петербург, 2011 –. – URL: http://e.lanbook.com . – Режим доступа: по подписке. – Текст: электронный.			
6.2.6	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»: электронная библиотека: сайт / ООО «Директ-Медиа». – Москва, 2001 –. – URL: http://biblioclub.ru/ . – Режим доступа: по подписке. – Текст: электронный.			
6.2.7	Национальная электронная библиотека: федеральный проект: сайт / Министерство Культуры РФ. – Москва, 2016 –. – URL: https://rusneb.ru/ . – Режим доступа: по подписке. – Текст: электронный.			
6.3 Программное обеспечение и информационно справочные системы				
6.3.1 Базовое программное обеспечение				
6.3.1.1	Microsoft Windows Vista Business Russian, авторизационный номер лицензиата 64787976ZZS1011, номер лицензии 44799789. Microsoft Office Standard 2013 Russian OLP NL Academic Edition (дог №2 от 29.05.2014 – 100 лицензий; дог №0319100020315000013-00 от 07.12.2015 – 87 лицензий).			
6.3.2 Специализированное программное обеспечение				
6.3.2.1	Не предусмотрено			
6.3.2.2	Не предусмотрено			
6.3.3 Информационные справочные системы				
6.3.3.1	Не предусмотрено			
6.3.3.1	Не предусмотрено			
6.4 Правовые и нормативные документы				
6.4.1	Устав железнодорожного транспорта Российской Федерации [Электронный ресурс]: Федеральный закон N 18-ФЗ от 10.01.2003 (ред. от 02.08.2019). - URL: http://irbis.krsk.ircups.ru/cgi-bin/irbis64r_opak81/cgiirbis_64.exe?&C21COM=2&I21DBN=IBIS&P21DBN=IBIS&Image_file_name=%5CFul%5C467_bem.pdf&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1			
6.4.2	Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации [Электронный ресурс]: утв. приказом Минтранса России от 21 декабря 2010 г. № 286 (ред. от 25.12.2018). - URL: http://irbis.krsk.ircups.ru/cgi-			

	bin/irbis64r_opak81/cgiirbis_64.exe?&C21COM=2&I21DBN=IBIS&P21DBN=IBIS&Image_file_name=%5CFul%5C421_yim.pdf&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1
6.4.3	Инструкция по движению поездов и маневровой работе на железнодорожном транспорте Российской Федерации [Электронный ресурс]: Приложение 8 к Правилам Технической Эксплуатации железных дорог Российской Федерации, утв. приказом Минтранса РФ от 21.12.2010 № 286. - URL: http://irbis.krsk.irkups.ru/cgi-bin/irbis64r_opak81/cgiirbis_64.exe?&C21COM=2&I21DBN=IBIS&P21DBN=IBIS&Image_file_name=%5CFul%5C469_bem.pdf&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1
6.4.4	Инструкция по сигнализации на железнодорожном транспорте Российской Федерации [Электронный ресурс] : приложение № 7 к Правилам Технической Эксплуатации железных дорог Российской Федерации, утв. приказом Минтранса РФ от 21.12.2010 № 286 (в ред. от 30.03.2015). - URL: http://irbis.krsk.irkups.ru/cgi-bin/irbis64r_opak81/cgiirbis_64.exe?&C21COM=2&I21DBN=IBIS&P21DBN=IBIS&Image_file_name=%5CFul%5C468_bem.pdf&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1

7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1	Корпуса А, Л, Т, Н КРИЖТ ИрГУПС находятся по адресу г. Красноярск, ул. Новая Заря, д. 2 И
2	Учебные аудитории для проведения учебных занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения (ноутбук, проектор, экран), служащими для представления учебной информации большой аудитории. Для проведения занятий лекционного типа имеются учебно-наглядные пособия (презентации).
3	Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду КРИЖТ ИрГУПС. Помещения для самостоятельной работы обучающихся: – читальный зал библиотеки; – компьютерные классы Л-203, Л-214, Л-410, Л-512, Т-5, Т-46.
4	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования А-307.
5	Учебная Лаборатория «Железнодорожный путь»; г. Красноярск, ул. Новая Заря, 2 И, корпус Л, ауд. Л-01 Оснащение лаборатории: элементы конструкции верхнего строения пути (рельсы, шпалы, крепления), фрагмент одиночного стрелочного перевода, средства малой механизации для проведения ремонтных работ на железнодорожном пути, путевой инструмент, стенды.
6	Учебный полигон КРИЖТ ИрГУПС. Оснащение: конструкции верхнего строения пути, стрелочный перевод, тележки с колесными парами, вагон грузовой, локомотив, электропоезд, выправочно-подбивочно-рихтовочная машина ВПРС-500, хоппер-дозатор ЦНИИ-ДВЗ-М, моторная платформа МПД, переносные сигнальные и путевые знаки.

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.
Лабораторные занятия	Целью лабораторных занятий выступает обеспечение понимания теоретического материала учебного курса и его включение в систему знаний студентов, формирование операциональной компоненты готовности специалиста, развитие различных составляющих его профессиональной компетентности. Основой лабораторного практикума выступают типовые задачи, которые должен уметь решать специалист в своей профессиональной деятельности. Проведение лабораторной работы с целью осмысления нового учебного материала включает в себя следующие этапы: - постановку темы занятий и определение цели лабораторной работы; - определение порядка проведения лабораторной работы или отдельных ее этапов; - непосредственное выполнение лабораторной работы студентами и контроль преподавателя за ходом занятий и соблюдением техники безопасности; - подведение итогов лабораторной работы и формулирование основных выводов; - защита лабораторной работы. На первом занятии преподаватель знакомит студентов с общими правилами работы в лаборатории / компьютерном классе, техникой безопасности и структурой оформления лабораторной работы. Знакомит студента с процедурой защиты работы, обращает внимание студента на то, что оформленная работа должна завершаться формированием библиографического списка.
Самостоятельная работа	Обучение по дисциплине «Железнодорожный путь» предусматривает активную самостоятельную работу обучающегося. На самостоятельную работу отводится <u>114</u> часа(ов) по очной форме обучения и <u>204</u> часа(ов) 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 также указана необходимая учебная литература: обучающийся изучает учебный материал, разбирает примеры и решает разно уровневые задачи в рамках выполнения как общих домашних заданий. При выполнении домашних заданий обучающемуся следует обратиться к задачам, решенным на предыдущих практических занятиях, решенным домашним работам, а также к примерам, приводимым лектором. 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 удастся, то в обязательном порядке необходимо посетить консультацию преподавателя, ведущего практические занятия, и/или консультацию лектора.
Комплекс учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины, размещен в электронной информационно-образовательной среде КРИЖТ ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет и Электронную библиотеку (ЭБ КРИЖТ ИрГУПС) http://irbis.krsk.igups.ru	

Лист регистрации дополнений и изменений рабочей программы дисциплины

[illegible]

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Иркутский государственный университет путей сообщения»

Красноярский институт железнодорожного транспорта

– филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Иркутский государственный университет путей сообщения»
(КрИЖТ ИрГУПС)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

**для проведения текущего контроля успеваемости
и промежуточной аттестации по дисциплине**

Б1.О.33 Железнодорожный путь

Приложение 1 к рабочей программе

Специальность – 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей
Специализация – «Строительство магистральных железных дорог»

КРАСНОЯРСК

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 Университета, а так же 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 (модулю), практике. С учетом действующего в Университете 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 (модулю), практике включаются оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся.

Задачами ФОС являются:

- оценка достижений обучающихся в процессе изучения дисциплины (модуля) 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 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 «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 обучения

очная форма

№	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	2	Текущий контроль	Тема: «Требования к оформлению и проведению лабораторных работ. Техника безопасности. Точность измерения».	ОПК-4.4 ОПК-4.5	Защита лабораторной работы (устно)
2	4	Текущий контроль	Тема: «Определение кода дефекта в рельсах».	ОПК-4.4 ОПК-4.5	Защита лабораторной работы (устно)
3	6	Текущий контроль	Тема: «Определение и оценка приведенного износа рельса».	ОПК-4.4 ОПК-4.5	Защита лабораторной работы (устно)
4	8	Текущий контроль	Тема: «Определение ширины колеи в прямом участке и оценка основных ее параметров».	ОПК-4.4 ОПК-4.5	Защита лабораторной работы (устно)
5	10	Текущий контроль	Тема: «Определение и оценка возвышения наружного рельса».	ОПК-4.4 ОПК-4.5	Защита лабораторной работы (устно)
6	12	Текущий контроль	Тема: «Определение категории качества рельсов».	ОПК-4.4 ОПК-4.5	Защита лабораторной работы (устно)
7	14	Текущий контроль	Тема: «Маркировка рельсов».	ОПК-4.4 ОПК-4.5	Защита лабораторной работы (устно)
8	16	Текущий контроль	Тема: «Определение силы прижатия промежуточные рельсовых скреплений на бесстыковом пути».	ОПК-4.4 ОПК-4.5	Защита лабораторной работы (устно)
9	18	Текущий контроль	Тема: «Оценка засоренности и загрязненности балластного материала».	ОПК-4.4 ОПК-4.5	Защита лабораторной работы (устно)
10	18	Промежуточная аттестация – зачет	Раздел 1. Конструкция верхнего строения пути.		Собеседование (устно)
7 семестр					
1	1	Текущий контроль	Тема: «Определение возвышения наружного рельса в кривых участках пути».	ОПК-4.4 ОПК-4.5	Выполнение КР (устно)
2	2	Текущий контроль	Тема: «Определение длины переходной кривой».	ОПК-4.4 ОПК-4.5	Выполнение КР (устно)
3	3	Текущий контроль	Тема: «Разбивка переходной кривой».	ОПК-4.4 ОПК-4.5	Выполнение КР (устно)
4	4	Текущий контроль	Тема: «Разбивка кривой способом сдвижки».	ОПК-4.4 ОПК-4.5	Выполнение КР (устно)
5	5	Текущий контроль	Тема: «Расчёт числа укороченных рельсов».	ОПК-4.4 ОПК-4.5	Выполнение КР (устно)
6	6	Текущий контроль	Тема: «Расчёт порядок укладки укороченных рельсов».	ОПК-4.4 ОПК-4.5	Выполнение КР (устно)
7	7	Текущий контроль	Тема: «Расчёт ширины колеи в кривой и установление характера вписывания».	ОПК-4.4 ОПК-4.5	Выполнение КР (устно)
8	8	Текущий контроль	Тема: «Расчет основных параметров стрелки».	ОПК-4.4 ОПК-4.5	Выполнение КР (устно)
9	9	Текущий контроль	Тема: «Расчет основных параметров крестовины».	ОПК-4.4 ОПК-4.5	Выполнение КР (устно)
10	10	Текущий контроль	Тема: «Расчет основных деталей стрелочного перевода».	ОПК-4.4 ОПК-4.5	Выполнение КР (устно)
11	11	Текущий контроль	Тема: «Расчет координат переводной кривой».	ОПК-4.4 ОПК-4.5	Выполнение КР (устно)
12	12	Текущий контроль	Тема: «Расчет основных деталей крестовины».	ОПК-4.4 ОПК-4.5	Выполнение КР (устно)
13	13	Текущий контроль	Тема: «Определение теоретической и практической длины стрелочного перевода».	ОПК-4.4 ОПК-4.5	Выполнение КР (устно)
14	14	Текущий контроль	Тема: «Определение полюсов стрелочного перевода и установление ширины колеи».	ОПК-4.4 ОПК-4.5	Выполнение КР (устно)
15	15	Текущий контроль	Тема: «Определение длин рельсовых нитей стрелочного перевода».	ОПК-4.4 ОПК-4.5	Выполнение КР (устно)
16	16	Текущий контроль	Тема: «Вычерчивание стрелочного перевода в заданном масштабе».	ОПК-4.4 ОПК-4.5	Выполнение КР (устно)
17	17	Текущий контроль	Тема: «Проектирование эпюры стрелочного перевода».	ОПК-4.4 ОПК-4.5	Выполнение КР (устно)
18	18	Промежуточная аттестация – зачет	КР «Расчет и проектирование рельсовой колеи и обыкновенного стрелочного перевода»	ОПК-4.4 ОПК-4.5	Выполнение КР (устно)

19	19-21	аттестация – экзамен	Разделы: Раздел 2. Устройство рельсовой колени. Раздел 3. Соединения и пересечения рельсовых путей.	ОПК-4.4 ОПК-4.5	Сдача экзамена
----	-------	----------------------	---	--------------------	----------------

Программа контрольно-оценочных мероприятий

заочная форма

№	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					
	Установочная	Текущий контроль	Тема: «Определение и оценка приведенного износа рельса». Тема: «Определение ширины колеи в прямом участке и оценка основных ее параметров». Тема: «Определение и оценка возвышения наружного рельса». Тема: «Определение силы прижатия промежуточные рельсовых скреплений на бесстыковом пути».	ОПК-4.4 ОПК-4.5	Конспект (письменно) Защита лабораторной работы (письменно) Контрольная работа (письменно)
	Зимняя сессия	Промежуточная аттестация – зачет	Раздел 1. Конструкция верхнего строения пути. Тема: «Определение и оценка приведенного износа рельса» Тема: «Определение ширины колеи в прямом участке и оценка основных ее параметров» Тема: «Определение и оценка возвышения наружного рельса» Тема: «Определение силы прижатия промежуточные рельсовых скреплений на бесстыковом пути»	ОПК-4.4 ОПК-4.5	Собеседование (устно) Тестирование (письменно)
Курс 5					
	Установочная	Текущий контроль	Раздел 2. Устройство рельсовой колени. Раздел 3. Соединения и пересечения рельсовых путей.	ОПК-4.4 ОПК-4.5	Конспект (письменно)
	Летняя сессия	Промежуточная аттестация – зачет	КР «Расчет и проектирование рельсовой колени и обыкновенного стрелочного перевода»	ОПК-4.4 ОПК-4.5	Защита КР (устно)
	Летняя сессия	аттестация – экзамен	Разделы: Раздел 2. Устройство рельсовой колени. Раздел 3. Соединения и пересечения рельсовых путей.	ОПК-4.4 ОПК-4.5	Собеседование (устно) Тестирование (письменно)

обучения

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 двухбалльная шкала: «зачтено», «не зачтено».

Перечень оценочных средств сформированности компетенций представлен в нижеследующей таблице.

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
Текущий контроль успеваемости			
1	Конспект лекции	Средство, позволяющее формировать и оценивать способность обучающегося к восприятию, обобщению и анализу информации. Может быть использовано для оценки знаний и умений обучающихся	Темы конспектов по темам
2	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 требования к их защите
3	Контрольная работа (КР)	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу. Может быть использовано для оценки знаний и умений обучающихся	Комплекты контрольных заданий по темам дисциплины (не менее двух вариантов)
4	Тестирование	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	Зачет	Средство, позволяющее оценить знания, умения и владения обучающегося по дисциплине. Рекомендуется для оценки знаний, умений и владений навыками обучающихся	Комплект теоретических вопросов и практических заданий к зачету по разделам
6	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 прохождении практики при проведении промежуточной аттестации
в форме зачета и экзамена. Шкала 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. Показал отличные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. 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. Показал хорошие умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. 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. Показал удовлетворительные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. 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 решении задач в рамках учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов	Компетенции не сформированы
«отлично»	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 умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Допустил много неточностей при ответе на дополнительные вопросы	Минимальный
«неудовлетворительно»	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

Конспект лекций

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	Конспект полный. В конспектируемом материале выделена главная и второстепенная информация. Установлена логическая связь между элементами конспектируемого материала. Даны определения основных понятий; основные формулы приведены с выводом, дана геометрическая иллюстрация. Приведены примеры
«хорошо»	Конспект полный. В конспектируемом материале выделена главная и второстепенная информация. Установлена не в полном объеме логическая связь между элементами конспектируемого материала. Даны определения основных

	понятий; основные формулы приведены без вывода, частично дана геометрическая иллюстрация. Примеры приведены частично
«удовлетворительно»	Конспект не полный. В конспектируемом материале не выделена главная и второстепенная информация. Не установлена логическая связь между элементами конспектируемого материала. Даны определения основных понятий; основные формулы приведены без вывода, нет геометрической иллюстрации. Примеры отсутствуют
«неудовлетворительно»	Конспект не удовлетворяет ни одному из критериев, приведенных выше

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 самостоятельно; показал необходимые для проведения работы теоретические знания, практические умения и навыки. Работа (отчет) оформлена аккуратно, в наиболее оптимальной для фиксации результатов форме
«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)
«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
«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

Контрольная работа (для заочной формы обучения)

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	Обучающийся полностью и правильно выполнил задание контрольной работы. Показал отличные знания и умения в рамках усвоенного учебного материала. Контрольная работа оформлена аккуратно и в соответствии с предъявляемыми требованиями
«хорошо»	Обучающийся выполнил задание контрольной работы с небольшими неточностями. Показал хорошие знания и умения в рамках усвоенного учебного материала. Есть недостатки в оформлении контрольной работы
«удовлетворительно»	Обучающийся выполнил задание контрольной работы с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания и умения в рамках усвоенного учебного материала. Качество оформления контрольной работы имеет недостаточный уровень
«неудовлетворительно»	Обучающийся не полностью выполнил задания контрольной работы, при этом проявил недостаточный уровень знаний и умений

Тестирование

Тестирование проводится по окончании семестра и в течение года по завершению изучения дисциплины (контроль/проверка остаточных знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности).

Результаты тестирования могут быть использованы при проведении промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация в форме экзамена – результаты тестирования являются допуском к экзамену:

Результаты тестирования	Допуск к экзамену
Обучающийся набрал при тестировании более 50 баллов	Обучающийся к экзамену допущен
Обучающийся набрал при тестировании менее 50 баллов	Обучающийся к экзамену не допущен

Тесты формируются из фонда тестовых заданий по дисциплине.

Тест (педагогический тест) – это система заданий – тестовых заданий возрастающей трудности, специфической формы, позволяющая эффективно измерить уровень знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся.

Тестовое задание (ТЗ) – варьирующаяся по элементам содержания и по трудности единица контрольного материала, минимальная составляющая единица сложного (составного) педагогического теста, по которой испытуемый в ходе выполнения теста совершает отдельное действие.

Типы тестовых заданий:

А: тестовое задание закрытой формы (ТЗ с выбором одного или нескольких правильных ответов);

В: тестовое задание открытой формы (с конструируемым ответом: ТЗ с кратким регламентированным ответом (ТЗ дополнения); ТЗ свободного изложения (с развернутым ответом в произвольной форме));

С: тестовое задание на установление соответствия;

Д: тестовое задание на установление правильной последовательности.

Фонд тестовых заданий (ФТЗ) по дисциплине – это совокупность систематизированных диагностических заданий – тестовых заданий (ТЗ), разработанных по всем тематическим разделам (дидактическим единицам) дисциплины (прошедших апробацию, экспертизу, регистрацию и имеющих известные характеристики) специфической формы, позволяющей автоматизировать процедуру контроля.

Структура теста по компетенциям.

Тестовые задания	Количество тестовых заданий в тесте	Количество баллов за одно тестовое задание
Тестовые задания для оценки знаний	8	3
Тестовые задания для оценки умений	6	6
Тестовые задания для оценки навыков и (или) опыта деятельности	4	10
Итого	18 ТЗ в тесте	Максимальный балл за тест - 100

Структура тестовых материалов по дисциплине «Железнодорожный путь»

Раздел дисциплины	Тема раздела	Количество тестовых заданий, типы ТЗ
Раздел 1. Конструкция верхнего и нижнего строения пути	Основная конструкция железнодорожного пути. Верхнее и нижнее строение пути. Структура железнодорожного пути. Требования ПТЭ к железнодорожному пути. Классификация путей.	19 – тип А 3 – тип С 1 – тип Д
Раздел 2. Устройство рельсовой колеи	Ширина колеи. Положение рельсовых нитей по уровню. Определение возвышения наружного рельса в кривых участках пути. Определение длины переходной кривой. Вписывание подвижного состава. Особенности подвижного состава, влияющие на его вписывание. Определение ширины колеи при заклиненном вписывании.	16 – тип А 3 – тип С 1 – тип Д

Раздел дисциплины	Тема раздела	Количество тестовых заданий, типы ТЗ
Раздел 3. Соединения и пересечения рельсовых путей	Расчет основных параметров стрелки. Расчет основных параметров крестовины. Расчет основных деталей стрелочного перевода. Определение теоретической и практической длины стрелочного перевода.	10 – тип А 3 – тип С 1 – тип Д
Итого		$\Sigma 72$ 45 – тип А 9 – тип С 3 – тип Д

Структура итогового теста за период освоения дисциплины «Железнодорожный путь»

Раздел дисциплины	Тема раздела	Количество тестовых заданий, типы ТЗ
Раздел 1. Конструкция верхнего и нижнего строения пути Раздел 2. Устройство рельсовой колеи Раздел 3. Соединения и пересечения рельсовых путей	Основная конструкция железнодорожного пути. Верхнее и нижнее строение пути. Структура железнодорожного пути. Требования ПТЭ к железнодорожному пути. Классификация путей. Ширина колеи. Положение рельсовых нитей по уровню. Определение возвышения наружного рельса в кривых участках пути. Определение длины переходной кривой. Вписывание подвижного состава. Особенности подвижного состава, влияющие на его вписывание. Определение ширины колеи при заклиненном вписывании. Расчет основных параметров стрелки. Расчет основных параметров крестовины. Расчет основных деталей стрелочного перевода. Определение теоретической и практической длины стрелочного перевода.	14 – тип А 2 – тип С 2 – тип Д
Итого		$\Sigma 18$ 14 – тип А 2 – тип С 2 – тип Д

К тесту обязательно должно прилагаться описание требований, выполнение которых необходимо для успешного выполнения теста (тематика теста; перечень знать, уметь, владеть; виды и количество предъявляемых обучающемуся тестовых заданий; проходной балл; критерии оценки; норма времени; дополнительные требования, включая необходимость использования справочных таблиц и проч.).

Преподаватель вправе предусмотреть тесты для самоконтроля обучающихся по разделам дисциплины, сформировав их из материалов ФТЗ дисциплины. Требования к тестам для самоконтроля аналогичны требованиям к итоговым тестам по семестрам и дисциплине в целом.

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 Типовые контрольные задания для проведения лабораторных работ

Темы лабораторных работ:

Тема 1: Требования к оформлению и проведению лабораторных работ. Техника безопасности. Точность измерения.

Тема 2: Определение кода дефекта в рельсах.

Тема 3: Определение и оценка приведенного износа рельса.

Тема 4: Определение ширины колеи в прямом участке и оценка основных ее параметров.

Тема 5: Определение и оценка возвышения наружного рельса.

Тема 6: Определение категории качества рельсов.

Тема 7: Маркировка рельсов.

Тема 8: Определение силы прижатия промежуточные рельсовых скреплений на бесстыковом пути.

Тема 9: Оценка засоренности и загрязненности балластного материала.

Лабораторные практикумы с полным описанием хода выполнения лабораторных работ и контрольными вопросами опубликованы в электронной информационно-образовательной среде КрИЖТ ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Предел длительности контроля – 20 минут.

Ниже приведен образец типовых вариантов контрольных вопросов и заданий при защите лабораторных работ по темам, предусмотренным рабочей программой.

Образец типового варианта контрольных вопросов и заданий по теме «Ширина колеи»

Произвести измерение ширины колеи с применением путевого шаблона и определить необходимую величину регулировки ширины колеи при условии, если:

1. радиус кривой в которой производится измерение $R=345\text{м}$;
2. класс пути: 3Б6.

Задачей выполнения задания к данной лабораторной работе является определение ширины колеи и величины ее регулировки.

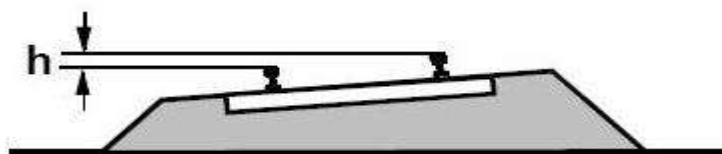
3.2 Типовые контрольные задания для выполнения контрольной работы (заочное обучение)

Ниже приведен образец типового варианта контрольной работы 1, предусмотренной рабочей программой дисциплины

Образец типового варианта контрольной работы по теме «Определение длины переходной кривой»

Предлагаемое количество вариантов – 30 вариантов.

1. Произвести расчет возвышения наружного рельса в кривом участке пути.



Исходные данные выдаются каждому студенту в соответствии с номером варианта.

Необходимо определить возвышение наружного рельса из трех условий и выбрать оптимальное.

3.3 Типовые задания для выполнения курсовой работы

ИрГУПС Кафедра «Путь и путевое хозяйство»			
Задание на курсовой проект «Проектирование и расчеты рельсовой колеи и одиночного обыкновенного стрелочного перевода»			
Выдано студенту гр. <u>с-03-3</u>		<u>Лагереву Сергею Юрьевичу</u>	
Содержание проекта:			
1. Расчеты рельсовой колеи			
2. Проектирование и расчеты одиночного обыкновенного стрелочного перевода			
Исходные данные:			
Вариант № <u>13</u>			
Рельсы типа <u>Р50</u> , длиной <u>25</u> м.			
Радиус кривой <u>740</u> м, угол кривой <u>36</u> град.			
Расстояние <u>a₁</u> = <u>8,9</u> м.			
Подвижной состав: локомотив <u>ВЛ160</u> , вагон <u>6</u> .			
	Вес поезда, т	Количество пар/сутки	Скорость, км/ч
Грузовые	4600	28	61
Пассажирские	860	9	75
Скорые	675	7	120
Максимальная скорость по боковому пути стрелочного перевода <u>52</u> км/ч.			
Допускаемые ударно-динамические характеристики:			
$W_0 = 0,21$ м/с, $J_0 = 0,32$ м/с ² , $\gamma_0 = 0,44$ м/с ²			
Тип корневой устройства	Г		
Конструкция крестовины	С		

3.4 Типовые контрольные задания для проведения тестирования

При использовании формы текущего контроля «Тестирование» студентам предлагаются задания, содержащие в себе, как правило, от 10 до 20 тестовых заданий.

Образец типовых тестовых заданий

1. Из каких Элементов состоит верхнее строение пути?
А) балластный слой
Б) рельсы, рельсовые скрепления
В) шпалы, стрелочные переводы
Г) контактный провод
2. Элемент продольного профиля железнодорожного пути, имеющий наклон к горизонтальной линии
А) уклон
Б) поворот
В) склон
Г) поклон
3. Графическое изображение ж.д. пути на горизонтальной плоскости называется:
А) планом;
Б) профилем;
В) уклоном
Г) площадкой;
станцией.
4. Графическое изображение ж.д. пути на вертикальной плоскости?
А) станция

- Б) профиль
- В) план
- Г) уклон

5. В местах пересечений железных и автомобильных дорог на разных уровнях устраивают:

А) трубы;

Б) тоннели;

В) акведуки;

Г) путепроводы;

6. Служат опорами для рельсов и передают давление от рельсов на балласт, обеспечивают постоянство ширины колеи и устойчивость рельсового пути:

1. шпалы;
2. накладки;
3. искусственные сооружения;
4. скрепления;

7. Служат опорами для рельсов и передают давление от рельсов на балласт, обеспечивают постоянство ширины колеи и устойчивость рельсового пути:

1. шпалы;
2. накладки;
3. искусственные сооружения;
4. скрепления;

8. В типе рельса Р65 цифра означает:

1. номер;
2. серия;
3. массу 1 погонного метра;
4. длину;

9. Длина шпал:

1. 2,15 м;
2. 2,75 м;
3. 2,5 м;
4. 2,7 м;

10. Устройство, предназначенное для перевода подвижного состава с одного пути на другой:

1. курбель;
2. переводные бруссы;
3. стрелочный перевод;
4. переводной механизм;

11. Стрелочной улицей называется:

1. стрелочный перевод;
2. горловина станции;
3. путь, на котором последовательно уложены стрелочные переводы;
4. подъездной путь;

12. Пути перегонов, а также пути станций, являющиеся непосредственным продолжением путей прилегающих перегонов и, как правило, не имеющие отклонения на стрелочных переводах:

1. приемный путь;
2. отправочный путь;
3. станционный путь;
4. главный путь;

13. Железнодорожные пути делятся на:

1. главные, станционные и специального назначения;
2. общего и необщего пользования;
3. подъездные и станционные;
4. главные и специализированные;

14. На однопутных линиях – разъезд, а на двухпутных:

- а) обгонный пункт
- б) подменный пункт
- в) остановочный пункт

15. Целью расчета пути на прочность является определение допускаемой скорости.

- а) да
- б) нет

16. Под какой шкалой давление на балласт больше?

- а) под железобетонной
- б) под деревянной

17. Какие устройства верхнего строения пути служат для пересечения колеи?

- а) обыкновенный стрелочный перевод
- б) глухое пересечение
- в) двойной перекрестный стрелочный перевод
- г) съезд

18. Гарантией обеспечения устойчивости бесстыкового пути является надёжное закрепление рельсов на шпалах при ... температуре.

ответа: оптимальной.

19. Виды противоугонов (рассказать)

Ответ: На сегодняшний день используются следующие виды противоугонов в зависимости от вида железнодорожных путей:

- пружинные – для звеньевых;
- раздельное КБ и ЖБР – для бесстыковых.

В зависимости от поперечного сечения детали бывают:

- трапецевидные;
- прямоугольные;
- квадратные;
- П- и Т-образные.

20. Что такое стрелочная улица и для чего она нужна (дать определение)?

Стрелочной улицей называется _____.

Стрелочные улицы дают возможность принимать поезда с _____ парка станции, отправлять поезда с _____ путь, а также переставить вагоны с одного пути на другой через вытяжной путь.

3.5 Перечень теоретических вопросов к экзамену (для оценки знаний)

Раздел 1. Конструкции верхнего и нижнего строений пути

1. Деревянные шпалы, типы, работа в пути, сроки службы.
2. Классификация промежуточных скреплений, требования к ним. Элементы промежуточных скреплений.
3. Масса и типы рельсов (в зависимости от нагрузок на оси, скоростей движения, грузонапряженности).
4. Классификация пути.
5. Материал рельсов и качество рельсовых сталей. Термоупрочненные рельсы.
6. Назначение и общая характеристика промежуточных и стыковых скреплений.
7. Назначение и работа в пути балластного слоя. Материалы для балласта, их анализ.
8. Назначение рельсов и требования к ним. Анализ поперечных профилей рельсов.
9. Основные пути увеличения надежности и долговечности рельсов.
10. Промежуточные скрепления для деревянных шпал. Работа в пути.
11. Промежуточные скрепления типа "КД". Перспективы совершенствования промежуточных скреплений.
12. Работа рельсов в пути.
13. Дефекты рельсов и их причины.
14. Рельсовые стыки и их классификация. Назначение и требования.
15. Современные конструкции В.С.П.
16. Сферы применения и технико-экономическая оценка ВСП.
17. Перспективы развития В.С.П.
18. Типовое промежуточное скрепление типа "КБ". Анализ работы.
19. Типовое промежуточное скрепление типа ДО, работа в пути.
20. Типовой болтовой стык. Конструкция и работа в пути. Токопроводящий стык.
21. Типовые промежуточные скрепления типа ЖБР-65. Анализ работы.
22. Типовые промежуточные скрепления типа АРС. Анализ работы.
23. Типы железобетонных шпал, конструкция, работа в пути.
24. Типы рельсовых опор.
25. Шпалы, назначение, материал, эпюра укладки.
26. Анализ работы и сферы рационального применения шпал.
27. Брусья, назначение, материал, эпюра укладки.
28. Рельсы, Типы рельсов. Твёрдость рельсов.
29. Земляное полотно.
30. Задачи в области ж.-д. пути. Требования к нему. Особенности устройства в.с.п. на мостах, в тоннелях, на участках с высокими скоростями и грузонапряженностью.

Раздел 2. Устройство рельсовой колеи

1. Взаимосвязь устройства ходовых частей подвижного состава и рельсовой колеи.
2. Рельсовая колея. Нормы и допуски содержания в прямых и кривых.
3. Дополнительные силы, действующие в кривых на рельсовую колею.

4. Габариты.
5. Изолирующие стыки, конструкция, работа в пути.
6. Назначение возвышения. Принципы расчета.
7. Назначение укороченных рельсов.
8. Принципы укладки и порядок расчета укороченных рельсов в кривом участке пути.
9. Нормы и допуски в содержании рельсовой колеи по направлению и уровню.
10. Определение максимально и минимально допустимой ширины колеи.
11. Основные понятия о вписывании. Центр поворота.
12. Особенности устройства экипажей, влияющие на их вписывание в кривые.
13. Особенности проектирования рельсовой колеи в кривых.
14. Особенности устройства кривых на 2х путных участках.
15. Уширение междупутных расстояний.
16. Особенности устройства рельсовой колеи в кривых.
17. Особенности устройства ходовых частей железнодорожного подвижного состава.
18. Переходные кривые.
19. Круговая кривая.
20. Принципы геометрического расчета на вписывание.
21. Принципы расчета ширины колеи в кривых (геометрическое вписывание).
22. Разбивка переходных кривых на местности.
23. Расчет возвышения наружного рельса.
24. Расчет длины и параметра переходной кривой.
25. Температурная работа рельсов.
26. Бесстыковые плети, их технико-экономическая оценка.
27. Угон пути и его причины. Противоугоны.
28. Усиление пути в кривых участках.
29. Причины нарушения ширины рельсовой колеи на деревянных шпалах.
30. Причины нарушения ширины рельсовой колеи на железобетонных шпалах.

Раздел 3. Соединения и пересечения рельсовых путей.

1. Глухие пересечения. Конструкция, сферы применения.
2. Двойные стрелочные переводы. Сферы применения.
3. Конструкция и работа в пути жестких крестовин.
4. Конструкция и работа в пути остряков.
5. Конструкция и работа крестовин с непрерывной поверхностью катания. Перспективы развития.
6. Конструкция корневого крепления вкладышно-накладочного типа и его работа.
7. Назначение соединений и пересечений рельсовых путей, их классификация.
8. Конструкция корневого крепления гибкого остряка.
9. Неисправности стрелочных переводов (ПТЭ).
10. Безопасность движения по стрелочному переводу.
11. Нормы и допуски в содержании стрелочных переводов и закрестовинных кривых.
12. Одиночные стрелочные переводы, сферы применения.
13. Основные параметры стрелочного перевода и принципы их определения.
14. Особенности движения экипажа по боковому пути стрелочного перевода.
15. Особенности движения экипажей по стрелочным переводам.
16. Особенности конструкции соединительной части стрелочного перевода.
17. Подрельсовое основание стрелочного перевода.
18. Перекрестный перевод и перекрестный съезд. Сферы применения.
19. Принципы и последовательность расчета обыкновенного одиночного стрелочного перевода.
20. Принципы проектирования съездов, сплетений путей, поворотных устройств.
21. Симметричный одиночный стрелочный перевод, конструкция, сферы применения.
22. Современные типы и марки стрелочных переводов. Сроки службы и перспективы совершенствования.
23. Стрелочные улицы и принципы их проектирования.
24. Укладка стрелочных переводов на кривых участках пути. Одиночные криволинейные стрелочные переводы
25. Конструкция обыкновенного одиночного стрелочного перевода.
26. Конструкция и работа контррельсов.
27. Конструкция и работа усовиков.
28. Конструкция и работа контррельсов.
29. Вредное пространство в стрелочных переводах.
30. Виды крепления корня остряка.

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/практики.

Наименование оценочного средства	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения
Контрольная работа (КР)	Контрольные работы, предусмотренные рабочей программой дисциплины, проводятся во время практических занятий. Вариантов КР по теме не менее двух. Во время выполнения КР пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадями для практических занятий не разрешено. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения КР, доводит до обучающихся: тему КР, количество заданий в КР, время выполнения КР
Защита лабораторной работы	Отчет и защита по лабораторной работе проводится во время лабораторных занятий. Отчет должен содержать: название, цель работы, приборы и принадлежности, теоретическую часть, результаты эксперименты и их обработку, графическое представление результатов (если это требуется), вывод. Защита лабораторных работ предусматривает собеседование по теме лабораторной работы. Задания для проведения лабораторной работы и контрольные вопросы для подготовки к отчету выложены в электронной информационно-образовательной среде КриЖТ ИрГУПС. Преподаватель информирует обучающихся о результатах проверки работы на текущем занятии после проведения контрольно-оценочного мероприятия. Оцененные/проверенные работы преподаватель не возвращает обучающимся.
Тестирование	Средство, позволяющее оценить знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности обучающегося по дисциплине. Преподаватель на последнем практическом занятии напоминает обучающимся, что они могут посмотреть перечень вопросов к тесту в ФОС, размещенном в электронной информационно-образовательной среде Университета, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Для организации и проведения промежуточной аттестации (в форме экзамена) 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 к экзамену для оценки знаний;
- перечень типовых простых практических заданий к экзамену для оценки умений;

Перечень теоретических вопросов и перечни типовых практических заданий разного уровня сложности к экзамену обучающиеся получают в начале семестра через электронную информационно-образовательную среду КриЖТ ИрГУПС (личный кабинет обучающегося).

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 в каждый из них включал в себя теоретические вопросы и практические задания.

Билет содержит: два теоретических вопроса для оценки знаний и три практических задания для оценки умений. Теоретические вопросы выбираются из перечня вопросов к экзамену; одно практическое задание для оценки умений (выбираются из перечня типовых простых 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 КриЖТ 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

2021-2022 учебный год	Экзаменационный билет № 1 по дисциплине «Железнодорожный путь» 7 семестр	Утверждаю: Заведующий кафедрой _____
1. Назначение возвышения. Принципы расчета. 2. Неисправности стрелочных переводов (ПТЭ). Варианты размеров билета: Билет формата А5 – 148*210мм Билет формата А4 – 210*297мм		

В разделе «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» приведены типовые контрольные задания, для оценки результатов освоения образовательной программы. Задания, по которым проводятся контрольно-оценочные мероприятия, не выставляются в электронную информационно-образовательную среду КриЖТ ИрГУПС, а хранятся на кафедре-разработчике ФОС на бумажном носителе в составе ФОС по дисциплине.

Лист регистрации дополнений и изменений рабочей программы дисциплины

[illegible]