

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Иркутский государственный университет путей сообщения»

ЗАБАЙКАЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
- филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Иркутский государственный университет путей сообщения»
(ЗабИЖТ ИрГУПС)

УТВЕРЖДАЮ
Председатель ССОП
к.т.н., доцент М.И. Коновалова

« ____ » _____ 20__ г.
Протокол № _____

Б1.В.ДВ.11.02 Устройство и эксплуатация пути рабочая программа дисциплины

Направление подготовки – 23.03.01 Технология транспортных процессов
Профиль подготовки – Организация перевозок и управление на транспорте (железнодорожный транспорт)
Программа подготовки – прикладной бакалавриат
Квалификация выпускника – бакалавр
Форма обучения – очная
Нормативный срок обучения – 4 года
Кафедра-разработчик программы – Строительство железных дорог

Общая трудоемкость в з.е. – 3 Формы промежуточной аттестации в семестре:
Часов по учебному плану – 108 зачет 5

Распределение часов дисциплины в семестре

Семестр	5	Итого
Число недель в семестре	18	
Вид занятий	Часов по учебному плану	Часов по учебному плану
Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий	54	54
– лекции	18	18
– практические (семинарские)	18	18
- лабораторные работы	18	18
Самостоятельная работа	54	54
Итого	108	108

ЧИТА

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов (уровень бакалавриата), утвержденным Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 06.03.2015 г. № 165 и на основании учебного плана по направлению подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов, профиль «Организация перевозок и управление на транспорте (железнодорожный транспорт)», утвержденного Учёным советом ЗаБИЖТ ИрГУПС от 02.02.2018 г. протокол № 5.

Программу составил:

Старший преподаватель В.А. Лемехова _____

Рабочая программа дисциплины обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе для обучения обучающихся по направлению подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов на заседании кафедры «Управление процессами перевозок».

Протокол от «___» _____ 20__ г. № ___

Срок действия программы: _____ гг

Зав. кафедрой, к.т.н., доцент

И.В.Благодарумов

Согласовано

Кафедра «Управление процессами перевозок», протокол от «___» _____ 20__ г. № ___

Зав. кафедрой, к.т.н., доцент

М.И. Коновалова

Заведующий библиотекой

А.В. Кузьменко

Начальник управления информатизации

Н.В. Лашук

Рецензент из числа основных работодателей

Забайкальская дирекция управления движением – структурного подразделения Центральной дирекции управления движением – филиала ОАО «РЖД», главный инженер

А.А. Лихин _____ «___» _____ 20__ г.

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1 Цели освоения дисциплины	
1	формирование у студентов знаний об элементах верхнего и нижнего строения ж.д. пути, о структуре путевого хозяйства, собственных законов его развития и функционирования во взаимосвязи, со всей транспортной системой;
2	сформирование конкретных знаний по конструкции пути и его взаимодействию с подвижным составом, организации путевых работ с применением современного комплекса машин и механизмов по планированию и управлению путевым хозяйством с внедрением новых методов контроля состояния пути и информационного обеспечения управления.
1.2 Задачи освоения дисциплины	
1	получение базовых знаний о конструкциях верхнего строения пути их взаимосвязи с устройством ходовых частей подвижного состава, соединениях и пересечениях рельсовой колеи, и содержании основных нормативных документов, регламентирующих устройство железнодорожного пути;
	овладение основами расчетов рельсовой колеи и стрелочных переводов, разработки технологических процессов ремонтов пути;
2	получение базовых знаний о системе ведения путевого хозяйства, путевых машинах и механизмах, технологических процессах путевых работ и основах управления путевым хозяйством.

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося	
1	Дисциплина относится вариативной части Блока 1 и является дисциплиной по выбору. Изучение дисциплины Б1.В.ДВ.11.02 «Устройство и эксплуатация пути» основывается на знаниях, полученных при изучении дисциплин: Б1.Б.28 «Техника транспорта, обслуживание и ремонт», Б1.Б.29 «Транспортная инфраструктура».
2.2 Дисциплины и практики, для которых изучение данной дисциплины необходимо как предшествующее	
1	Учебная дисциплина «Устройство и эксплуатация пути», помимо самостоятельного значения, является предшествующей для Б3.Б.01 «Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты».

3 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ПК-5 способностью осуществлять экспертизу технической документации, надзор и контроль состояния и эксплуатации подвижного состава, объектов транспортной инфраструктуры, выявлять резервы, устанавливать причины неисправностей и недостатков в работе, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования	
Минимальный уровень освоения компетенции	
Знать	основы методов экспертизы технической документации, надзор и контроль состояния и эксплуатации подвижного состава, объектов транспортной инфраструктуры;
Уметь	осуществлять надзор и контроль состояния и эксплуатации подвижного состава, объектов транспортной инфраструктуры;
Владеть	методами оценки прочности и надежности транспортных сооружений.
Базовый уровень освоения компетенции	
Знать	методы экспертизы технической документации, надзор и контроль состояния и эксплуатации подвижного состава, объектов транспортной инфраструктуры, выявлять резервы, устанавливать причины неисправностей и недостатков в работе, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования;
Уметь	осуществлять надзор и контроль состояния и эксплуатации подвижного состава, объектов транспортной инфраструктуры;
Владеть	способами выявления резервов и устанавливать причины неисправностей и недостатков в работе, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования.
Высокий уровень освоения компетенции	
Знать	методы экспертизы технической документации, надзор и контроль состояния и эксплуатации подвижного состава, объектов транспортной инфраструктуры;
Уметь	выявлять резервы, устанавливать причины неисправностей и недостатков в работе, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования;
Владеть	способами выявления резервов и устанавливать причины неисправностей и недостатков в работе, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования, обладать способностью осуществлять экспертизу технической документации, надзор и

	контроль состояния и эксплуатации подвижного состава, объектов транспортной инфраструктуры.
--	---

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать	
1	устройство верхнего строения пути, его основные элементы и конструкции, нормы и допуски содержания колеи на прямых и кривых участках пути, особенности устройства и принципы взаимодействия пути и ходовых частей подвижного состава;
2	устройство стрелочных переводов, пересечений путей, основные нормы и допуски их содержания, условия по обеспечению безопасности движения поездов;
3	конструкцию земляного полотна. Основные дефекты и деформации земляного полотна и мероприятия по их предупреждению и ликвидации;
4	методы организации и планирования путевых работ во взаимосвязи с организацией перевозок, принципы устройства путевых машин и механизмов.
Уметь	
1	определять основные параметры стрелочного перевода в зависимости от максимально допустимой скорости движения поездов на боковой путь;
2	анализировать конструкции элементов верхнего строения пути и земляного полотна; выявлять недостатки конструкций применительно к условиям конкретных участков пути;
3	разрабатывать технологический процесс по капитальному ремонту пути на заданном участке.
Владеть	
1	современными методами расчёта, проектирования и технологиями строительства и технического обслуживания железнодорожного пути и искусственных сооружений;
2	методами выбора конструкций пути с обоснованием технических требований к проектированию, строительству и эксплуатации железнодорожного пути; методами оценки состояния конструкций в зависимости от эксплуатационных условий;
3	производить варианты разработки и технико-экономические обоснования предлагаемых конструкций, определять уровень допускаемых скоростей движения при заданных конструкциях пути и эксплуатационных условиях; оценивать надежность железнодорожного пути.

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код Занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр	Часы	Код компетенции	Учебная литература, ресурсы сети «Интернет»
1	Раздел 1. Общие сведения о железнодорожном пути. Верхнее строение пути.				
1.1	Тема. Структурная схема железнодорожного пути. Классификация путей. Функциональное назначение верхнего строения пути. «Рельсы» Назначение и требования к ним, классификация рельсов. /Лек/	5	2	ПК-5	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Э1, Э2, Э3, Э4
1.2	Выбор класса, и специализации железнодорожной линии. Определение класса группы и подгруппы пути при заданных условиях эксплуатации. /Пр/	5	2	ПК-5	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л3.1, Э1, Э2, Э3, Э4
1.3	Дефекты рельсов, их причины. Классификация. Маркировка дефектов Дефекты железобетонных шпал, их причины. Классификация. /Лр/	5	2	ПК-5	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л3.2, Э1, Э2, Э3, Э4
1.4	Геометрические параметры рельсов. Габариты. Негабаритные перевозки. Переезды. Хранение и транспортировка деревянных и железобетонных шпал. /Ср/	5	6	ПК-5	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л4.1, Э1, Э2, Э3, Э4

1.5	Тема. Стыки. Классификация. Стыковые и промежуточные рельсовые скрепления. Классификация. /Лек/	5	2	ПК-5	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Э1, Э2, Э3, Э4
1.6	Промежуточные скрепления для железобетонных шпал. Элементы промежуточных скреплений. /Пр/	5	2	ПК-5	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л3.1, Э1, Э2, Э3, Э4
1.7	Классификация рельсовых скреплений для железобетонных шпал. /Лр/	5	2	ПК-5	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л3.2, Э1, Э2, Э3, Э4
1.8	Промежуточные рельсовые скрепления зарубежных железных дорог. /Ср/	5	6	ПК-5	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л4.1, Э1, Э2, Э3, Э4
1.9	Тема. Балластный слой Назначение и требования к балластному слою. Конструкции балластной призмы. /Лек/	5	2	ПК-5	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Э1, Э2, Э3, Э4
1.10	Усиление и защита балластного слоя. Определение сроков очистки балластного слоя. /Пр/	5	2	ПК-5	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л3.1, Э1, Э2, Э3, Э4
1.11	Построение поперечного профиля балластной призмы. /Лр/	5	2	ПК-5	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л3.2, Э1, Э2, Э3, Э4
1.12	Безбалластное основание. Зарубежные подрельсовые основания. Шпалы повышенной устойчивости пути против поперечного сдвига. /Ср/	5	6	ПК-5	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л4.1, Э1, Э2, Э3, Э4, 6.3.1.1, 6.3.1.2, 6.3.3.1
2	Раздел 2. Бесстыковой путь. Соединения и пересечения путей.				
2.1	Тема. Бесстыковой путь. Назначение бесстыкового пути, общие сведения. /Лек/	5	2	ПК-5	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Э1, Э2, Э3, Э4
2.2	Требования к элементам бесстыкового пути. Основы температурной работы бесстыкового и звеньевых путей. /Пр/	5	2	ПК-5	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л3.1, Э1, Э2, Э3, Э4

2,3	Особенности укладки и содержания бесстыкового пути. /Лр/	5	2	ПК-5	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л3.2, Э1, Э2, Э3, Э4
2.4	Зарубежные конструкции бесстыкового пути. /Ср/	5	6	ПК-5	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л4.1, Э1, Э2, Э3, Э4, 6.3.1.1, 6.3.1.2, 6.3.3.1
2.5	Тема. Назначение соединений и пересечений рельсовых путей. Требования к ним. Классификация. /Лек/	5	2	ПК-5	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Э1, Э2, Э3, Э4
2.6	Расчет параметров стрелочного перевода по заданной скорости на боковой путь. /Пр/	5	2	ПК-5	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л3.1, Э1, Э2, Э3, Э4
2.7	Раскладка эпюры шпал под стрелочным переводом. Учебный полигон. /Лр/	5	2	ПК-5	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л3.2, Э1, Э2, Э3, Э4
2.8	Конструкции стрелочных переводов за рубежом. Перспективные конструкции стрелочных переводов. Основные параметры стрелочных переводов, их зависимость от грузонапряженности, нагрузок на оси и скоростей движения. /Ср/	5	6	ПК-5	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л4.1, Э1, Э2, Э3, Э4, 6.3.1.1, 6.3.1.2, 6.3.3.1
3	Раздел 3. Рельсовая колея.				
3.1	Тема. Рельсовая колея. Общие требования. Рельсовая колея в прямых и кривых участках пути. Основные параметры рельсовой колеи. Возвышение наружного рельса. Ширина колеи в кривых. Цели уширения колеи в кривых. Переходные кривые. /Лек/	5	2	ПК-5	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Э1, Э2, Э3, Э4
3.2	Определение необходимой ширины колеи, возвышение наружного рельса, длины переходной кривой. /Пр/	5	2	ПК-5	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л3.1, Э1, Э2, Э3, Э4
3.3	Определение порядка укладки укороченных рельсов в кривой. /Лр/	5	2	ПК-5	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л3.2, Э1, Э2, Э3, Э4

3.4	Условия обеспечения безопасности и бесперебойности движения на участках с высокими скоростями движения. /Ср/	5	6	ПК-5	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л4.1, Э1, Э2, Э3, Э4, 6.3.1.1, 6.3.1.2, 6.3.3.1
4	Раздел 4. Земляное полотно.				
4.1	Тема. Назначение земляного полотна. Требования к нему. Основные элементы. Поперечные профили земляного полотна /Лек/	5	2	ПК-5	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Э1, Э2, Э3, Э4
4.2	Построение поперечных профилей насыпи и выемки. Основные элементы. /Пр/	5	2	ПК-5	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л3.1, Э1, Э2, Э3, Э4
4.3	Деформации, повреждения и разрушения земляного полотна. Классификация. /Лр/	5	2	ПК-5	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л3.2, Э1, Э2, Э3, Э4
4.4	Современные геосинтетические материалы для укрепления откосов и склонов. /Ср/	5	6	ПК-5	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л4.1, Э1, Э2, Э3, Э4
4.5	Тема. Деформации основной площадки и откосов земляного полотна. Противодеформационные мероприятия. Деформации тела и основания земляного полотна. Противодеформационные мероприятия. /Лек/	5	2	ПК-5	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Э1, Э2, Э3, Э4
4.6	Основные современные способы защиты земляного полотна от неблагоприятных природных воздействий. /Пр/	5	2	ПК-5	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л3.1, Э1, Э2, Э3, Э4
4.7	Мероприятия по стабилизации и защите земляного полотна /Лр/	5	2	ПК-5	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л3.2, Э1, Э2, Э3, Э4
4.8	Современные способы обеспечения устойчивости земляного полотна в региональных особенностях Забайкалья. /Ср/	5	6	ПК-5	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л4.1, Э1, Э2, Э3, Э4, 6.3.1.1, 6.3.1.2, 6.3.3.1
5	Раздел 5. Путевое хозяйство.				

5.1	Тема. Правила технической эксплуатации железных дорог. Классификация путевых работ. Технические условия на работы по ремонту и планово-предупредительной выправке пути. /Лек/	5	2	ПК-5	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Э1, Э2, Э3, Э4
5.2	Разработка графика производства работ по замене рельсошпальной решетки в «окно» заданной продолжительности» /Пр/	5	2	ПК-5	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л3.1, Э1, Э2, Э3, Э4
5.3	Разработка графика производства работ по очистке балласта в «окно» заданной продолжительности» /Лр/	5	2	ПК-5	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л3.2, Э1, Э2, Э3, Э4
5.4	Машины для замены рельсошпальной решетки или отдельных элементов пути в России и за рубежом. Машины очистки и выправки пути в России и за рубежом. /Ср/	5	6	ПК-5	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л4.1, Э1, Э2, Э3, Э4, 6.3.1.1, 6.3.1.2, 6.3.3.1
	Форма промежуточной аттестации - зачет	5	-	ПК-5	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Э1, Э2, Э3, Э4, 6.3.1.1, 6.3.1.2, 6.3.3.1

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 Института, 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	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн
--	---------------------	----------	---------------------------	---------------------------------------

Л1.1	Крейнис З.Л., Певзнер В.О.	Железнодорожный путь	ФГБОУ "Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте"- г.Москва, 2009 г	30
Л1.2	Ашпиз Е.С., Гасанов А.И., Глюзберг Б.Э.	Железнодорожный путь: Учебник [Электронный ресурс]: http://znanium.com/bookread2.php?book=481487	М.:УМЦ ЖДТ, 2014 г.	100% онлайн
6.1.2 Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн
Л2.1	Крейнис З.Л., Коршикова Н.П.	Техническое обслуживание и ремонт железнодорожного пути: Учебник для техникумов и колледжей ж. д. транспорта	Москва: УМК МПС России, 2001 г.	10
Л2.2	Воробьев Э.В., Грицык В.И., Крейнис З.Л., Новикович В.И.	Пособие бригадиру пути [Электронный ресурс]: http://e.lanbook.com/book/35765	М.: УМЦ по образованию на ж.-д. трансп., 2012 г.	100% онлайн
Л2.3	Багажов, В.В.	Машины для укладки пути. Устройство, эксплуатация, техническое обслуживание [Электронный ресурс] : учеб. пособие https://e.lanbook.com/reader/book/58892/	Москва : УМЦ ЖДТ, 2013 г.	100% онлайн
Л2.4		Ежемесячный печатный журнал «Вестник научно-исследовательского института железнодорожного транспорта (Вестник ВНИИЖТ)»	Издательство Акционерное общество «Научно-исследовательский институт железнодорожного транспорта» (АО «ВНИИЖТ») г. Москва	8
6.1.3 Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания/ Личный кабинет обучающегося	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн
Л3.1	Лемехова В.А.	Устройство и эксплуатация пути: методические указания на практические занятия для студентов направления бакалавриата 23.03.01 Технология транспортных процессов, профиля Организация перевозок и управление на транспорте (железнодорожный транспорт) [Электронный ресурс]: (АСУ Библиотека ЗаБИЖТ http://zabizht.ru)	Чита: ЗаБИЖТ, 2018, Личный кабинет обучающегося	100% online

Л3.2	Лемехова В.А.	Устройство и эксплуатация пути: методические указания на лабораторные работы для студентов направления бакалавриата 23.03.01 Технология транспортных процессов, профиля Организация перевозок и управление на транспорте (железнодорожный транспорт) [Электронный ресурс]: (АСУ Библиотека ЗаБИЖТ http://zabizht.ru)	Чита: ЗаБИЖТ, 2018, Личный кабинет обучающегося	100% online
6.1.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания/ Личный кабинет обучающегося	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн
Л4.1	Лемехова В.А.	Устройство и эксплуатация пути: методические указания для самостоятельной работы студентов направления бакалавриата 23.03.01 Технология транспортных процессов, профиля Организация перевозок и управление на транспорте (железнодорожный транспорт) [Электронный ресурс]: (АСУ Библиотека ЗаБИЖТ http://zabizht.ru)	Чита: ЗаБИЖТ, 2018, Личный кабинет обучающегося	100% online
6.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»				
Э1	АСУ Библиотека ЗаБИЖТ http://zabizht.ru			
Э2	ЭБС «Знаниум» http://znanium.com			
Э3	ЭБС "Издательство "Лань" https://e.lanbook.com/			
Э4	ЭБС "Университетская библиотека Online" http://biblioclub.ru/			
6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)				
6.3.1 Перечень базового программного обеспечения				
6.3.1.1	Microsoft Windows 7 Professional, количество – 137, лицензия №49156201, государственный контракт от 03.10.2011 г. №139/53-ОАЭ-11;			
6.3.1.2	Microsoft Office 2007 Standard, количество – 225, лицензия №45777622, государственный контракт от 10.08.2009 г. №64/17-ОА-09; Microsoft Office 2007 Standard, количество – 200, лицензия № 44718393, государственный контракт от 18.10.2008 г. №29/32А-08.			
6.3.2 Перечень специализированного программного обеспечения				
6.3.2.1				
6.3.3 Перечень информационных справочных систем				
6.3.3.1	Информационно-справочная система «Гарант» – договор от 21.12.2017 г. №22/2018/955В на оказание услуг по сопровождению (информационному обслуживанию комплекта Системы Гарант).			

7 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	
1	Учебный корпус ЗаБИЖТ ИрГУПС находится по адресу: 672090, Забайкальский край, г. Чита, ул Бутина, 3, корп 3. Учебный корпус №2 ЗаБИЖТ ИрГУПС находится по адресу: 672090, Забайкальский край, г. Чита, ул Бутина, д 3, корп 1. Учебно-лабораторный корпус ЗаБИЖТ ИрГУПС находится по адресу: 672090, Забайкальский край, г. Чита, ул Бутина, д 3.
2	672090, Забайкальский край, г Чита, ул Бутина, 3, корп 3, этаж 4, помещение 5. Учебная аудитория № 407 для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций. Учебно-наглядные пособия, учебная мебель, нормативно-техническая документация, действующий макет сортировочной горки, мультимедиапроектор (переносной), экран (переносной), ноутбук (переносной).
3	672090, Забайкальский край, г Чита, ул Бутина, д 3, корп 1, этаж 1, помещение 4, 5.

	Учебная аудитория № 1м для проведения лабораторных работ. Учебно-наглядные пособия, учебная мебель, нормативно-техническая документация, действующий путевой инструмент, штангенциркули ПШВ, шаблоны универсальные, ключи динамометрические железнодорожные КДЖП-200, шаблоны железнодорожные ПШ-1520, поперечный разрез балластной призмы с устройством слоя из геотекстиля и с устройством слоя из пенополистеролла, участок верхнего строения пути, бланки учётных и отчётных форм.
4	672090, Забайкальский край, г Чита, ул Бутина, д 3, корп 1, этаж 3, помещение 14. Учебная аудитория № 30м для проведения самостоятельной работы, текущего контроля и промежуточной аттестации. Компьютеры с подключением к сети «Интернет», учебная мебель.
5	672090, Забайкальский край, г Чита, ул Бутина, 3, корп 3, этаж 3, помещение 8. Читальный зал.
6	672090, Забайкальский край, г Чита, ул Бутина, д 3, этаж 3, помещение 2. Помещение № 351 для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	
Вид учебного занятия	Организация деятельности обучающегося
Лекция	<p>Изучение дисциплины «Устройство и эксплуатация пути» направлено на понимание строения верхнего строения пути и взаимодействия колеса и рельса. Норм содержания и правил эксплуатации рельсовой колеи и стрелочных переводов. Обучающиеся получают знания в области железнодорожного пути и путевого хозяйства.</p> <p>В ходе лекций преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на практические занятия и указания на самостоятельную работу.</p> <p>В ходе лекционных занятий обучающемуся необходимо вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.</p> <p>Дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой.</p>
Практическое занятие	<p>Практические занятия завершают изучение наиболее важных тем учебной дисциплины. Они служат для закрепления изученного материала, а также для контроля преподавателем степени подготовленности студентов по изучаемой дисциплине.</p> <p>Обучающийся должен готовиться к практическим занятиям: прорабатывать лекционный материал, выполнять расчеты в соответствии с тематическим планом. При изучении дисциплины нельзя ограничиваться лекционным материалом и только одним учебником. Ряд тем курса может быть вынесен преподавателем на самостоятельное изучение, с обсуждением соответствующих вопросов на практических занятиях.</p>
Лабораторная работа	<p>На лабораторных занятиях обучающиеся самостоятельно выполняют работы, затем обучающиеся закрепляют его путем индивидуальной работы.</p> <p>При подготовке к лабораторным занятиям изучается теоретический материал и рекомендуемая литература по теме занятия.</p> <p>Используя методические указания к лабораторным занятиям, необходимо ознакомиться с целью занятия и методикой его выполнения.</p> <p>Особенностью лабораторных занятий является своевременность их выполнения, так как исходными данными к последующим этапам работы являются результаты, полученные на предшествующих этапах.</p> <p>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.</p>
Самостоятельная работа студентов	Подготовка к сдаче экзамена и групповой работе на практических занятиях подразумевает самостоятельную работу обучающихся в течение всего семестра по материалам рекомендуемых источников (раздел учебно-методического и

	<p>информационного обеспечения и ресурсов информационно-телекоммуникационной сети). Основной задачей при изучении курса является не столько приобретение профессиональных навыков, сколько обучение определённому типу мышления, формирование определённых установок – профессиональных принципов, ценностей и норм - моделей мышления и организационного поведения. Для самопроверки и подготовки к практическим работам и зачету рекомендуется самостоятельное описание и характеристика обучающимися доступных для них организаций-объектов с помощью изучаемых аналитических методов и схем. Список ключевых понятий (словарь терминов) по дисциплине с их разъяснением прилагается.</p> <p>Важно заинтересоваться проблемами изучаемой дисциплины, попытаться стать активным участником управленческого процесса, что предполагает самостоятельную, активную, творческую работу студентов.</p> <p>Виды внеаудиторной СРС разнообразны: подготовка и написание индивидуальных творческих работ докладов и других письменных работ на заданные темы. Студенту предоставляется право выбора темы и даже руководителя работы; выполнение домашних заданий разнообразного характера. Это – подбор и изучение литературных источников; разработка и составление различных схем; проведение расчетов и др.; выполнение индивидуальных заданий, направленных на развитие у студентов самостоятельности и инициативы.</p>
<p>Комплекс учебно-методический материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой практики, размещен в электронной информационно-образовательной среде ЗаБИЖТ ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.</p>	

**Приложение 1 к рабочей программе по дисциплине
Б1.В.ДВ.11.02 «Устройство и эксплуатация пути»**

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущего контроля успеваемости
и промежуточной аттестации по дисциплине
Б1.В.ДВ.11.02 «Устройство и эксплуатация пути»

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Дисциплина «Устройство и эксплуатация пути» участвует в формировании компетенции: **ПК-5**: способностью осуществлять экспертизу технической документации, надзор и контроль состояния и эксплуатации подвижного состава, объектов транспортной инфраструктуры, выявлять резервы, устанавливать причины неисправностей и недостатков в работе, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования.

Таблица траекторий формирования у обучающихся компетенций ПК-5 при освоении образовательной программы

Код компетенции	Наименование компетенции	Индекс и наименование дисциплин, практик, участвующих в формировании компетенции	Семестр изучения дисциплины	Этапы формирования компетенции
ПК-5	способностью осуществлять экспертизу технической документации, надзор и контроль состояния и эксплуатации подвижного состава, объектов транспортной инфраструктуры, выявлять резервы, устанавливать причины неисправностей и недостатков в работе, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования	Б1.Б.29 «Транспортная инфраструктура»	2	1
		Б1.Б.28 «Техника транспорта, обслуживание и ремонт»	3	2
		Б1.Б.28 «Техника транспорта, обслуживание и ремонт»	4	3
		Б1.Б.24 «Транспортная энергетика»	5	4
		Б1.В.ДВ.05.01 «Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте»	5	4
		Б1.В.ДВ.05.02 «Инфраструктура железных дорог»	5	4
		Б1.В.ДВ.11.01 «Пути сообщения, технологические сооружения»	5	4
		Б1.В.ДВ.11.02 «Устройство и эксплуатация пути»	5	4
		Б3.Б.01 «Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты»	8	5

Таблица соответствия уровней освоения компетенций ПК-5 планируемым результатам обучения

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименования разделов/тем дисциплины	Уровни освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции)
ПК 5	способностью осуществлять экспертизу технической документации, надзор и контроль состояния и эксплуатации подвижного состава, объектов транспортной инфраструктуры, выявлять резервы, устанавливать причины	Раздел 1. Общие сведения о железнодорожном пути. Верхнее строение пути. Раздел 2. Бесстыковой путь. Соединения и пересечения путей. Раздел 3. Рельсовая колея.	Минимальный уровень	Знать: основы методов экспертизы технической документации, надзор и контроль состояния и эксплуатации подвижного состава, объектов транспортной инфраструктуры. Уметь: осуществлять надзор и контроль состояния и эксплуатации подвижного состава, объектов транспортной инфраструктуры.
			Базовый уровень	Владеть: методами оценки прочности и надежности транспортных сооружений. Знать: методы экспертизы технической документации, надзор и контроль состояния и эксплуатации подвижного состава, объектов транспортной инфраструктуры, выявлять резервы, устанавливать причины неисправностей и недостатков в работе, принимать меры по их устранению и

	<p>неисправностей и недостатков в работе, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования</p>	<p>Раздел 4. Земляное полотно. Раздел 5. Путевое хозяйство.</p>		<p>повышению эффективности использования.</p>
				<p>Уметь: осуществлять надзор и контроль состояния и эксплуатации подвижного состава, объектов транспортной инфраструктуры.</p>
				<p>Владеть: способами выявления резервов и устанавливать причины неисправностей и недостатков в работе, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования.</p>
				<p>Знать: методы экспертизы технической документации, надзор и контроль состояния и эксплуатации подвижного состава, объектов транспортной инфраструктуры.</p>
			Высокий уровень	<p>Уметь: выявлять резервы, устанавливать причины неисправностей и недостатков в работе, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования.</p>
				<p>Владеть: способами выявления резервов и устанавливать причины неисправностей и недостатков в работе, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования, обладать способностью осуществлять экспертизу технической документации, надзор и контроль состояния и эксплуатации подвижного состава, объектов транспортной инфраструктуры.</p>

**Программа контрольно-оценочных мероприятий
за период изучения дисциплины**

№	Неделя	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля (понятия, тема / раздел дисциплины, компетенция, и т.д.)	Наименование оценочного средства (форма проведения)
5 семестр				
1	6	Текущий контроль	Раздел 1. Общие сведения о железнодорожном пути. Верхнее строение пути.	ПК-5 Защита практических работ (устно), защита лабораторных работ (устно)
2	8	Текущий контроль	Раздел 2. Бесстыковой путь. Соединения и пересечения путей.	ПК-5 Защита практических работ (устно), защита лабораторных работ (устно)
3	10	Текущий контроль	Раздел 3. Рельсовая колея. Раздел 4. Земляное полотно. Раздел 5. Путевое хозяйство.	ПК-5 Защита практических работ (устно), защита лабораторных работ (устно)
4	18	Промежуточная аттестация – зачет	Раздел 1. Общие сведения о железнодорожном пути. Верхнее строение пути. Раздел 2. Бесстыковой путь. Соединения и пересечения путей. Раздел 3. Рельсовая колея. Раздел 4. Земляное полотно. Раздел 5. Путевое хозяйство.	ПК-5 Зачет, тестирование (компьютерные технологии)

2 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 четырехбальная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Перечень оценочных средств сформированности компетенций представлен в нижеследующей таблице

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	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
2	Защита практической 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 практических работ и требования к их защите
3	Компьютерное тестирование	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Фонд тестовых заданий
4	Зачет	Средство, позволяющее оценить знания, умения и владения обучающегося по дисциплине. Рекомендуется для оценки знаний, умений и владений навыками обучающихся	Перечень теоретических вопросов и практических заданий (билетов) к зачету

Критерии и шкалы оценивания компетенций в результате изучения дисциплины при проведении промежуточной аттестации в форме зачета, а также шкала для оценивания уровня освоения компетенций

Шкалы оценивания	Критерии оценивания	Уровень освоения компетенций
«зачтено»	Обучающийся правильно ответил на теоретические вопросы. Показал отличные знания в рамках учебного материала. Правильно выполнил практические задания. 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 несформированы

Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости

Защиты лабораторной работы

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	Лабораторная работа выполнена в обозначенный преподавателем срок, работа оформлена и сдана – 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.
«хорошо»	Лабораторная работа выполнена в обозначенный преподавателем срок, работа оформлена и сдана – 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
«удовлетворительно»	Лабораторная работа выполнена с задержкой, работа оформлена и сдана – 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 при написании и оформлении.
«неудовлетворительно»	Лабораторная работа не выполнена, отчет не оформлен и 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

Защиты практической работы

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	Лабораторная работа выполнена в обозначенный преподавателем срок, работа оформлена и сдана – 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.
«хорошо»	Лабораторная работа выполнена в обозначенный преподавателем срок, работа оформлена и сдана – 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
«удовлетворительно»	Лабораторная работа выполнена с задержкой, работа оформлена и сдана – 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 при написании и оформлении.
«неудовлетворительно»	Лабораторная работа не выполнена, отчет не оформлен и 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

Тест

18 тестовых заданий, за каждый правильный ответ 100 баллов. Перевод в четырехбалльную систему происходит следующим образом:

% правильных ответов	Оценка	
Обучающийся при тестировании набрал 91-100 баллов	«отлично»	«зачтено»
Обучающийся при тестировании набрал 76-90 баллов	«хорошо»	
Обучающийся при тестировании набрал 60-75 баллов	«удовлетворительно»	
Обучающийся при тестировании набрал 0-59 баллов	«неудовлетворительно»	«не зачтено»

Проверяемый уровень освоения компетенции компетенций (части компетенций, элементов компетенций)	Минимальное количество тестовых заданий на один раздел программы	Рекомендуемые формы тестовых заданий
Минимальный уровень освоения компетенции	8	Тестовые задания с выбором одного правильного ответа из нескольких
		Тестовые задания с выбором нескольких правильных ответов из множества ответов
		Тестовые задания на установление соответствия Тестовые задания на установление правильной последовательности
Базовый уровень освоения компетенции	6	Тестовые задания с закрытым конструируемым ответом (ввод одного или нескольких слов, цифры)
Высокий уровень освоения компетенции	4	Тестовые задания со свободно конструируемым ответом (интервью, эссе) Структурированный тест Кейсы

**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 лабораторных работ

Варианты заданий лабораторных работ выложены в электронной информационно-образовательной среде ЗабИЖТ, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Ниже приведен образец типового варианта лабораторной работы по темам, предусмотренным рабочей программой.

Образец темы лабораторной работы:

Лабораторная работа №1 «Рельсы, подрельсовые основания»

1. Дефекты рельсов, их причины.
2. Классификация дефектов. Нормативная документация.
3. Маркировка дефектов.
4. Дефекты железобетонных шпал, их причины.
5. Классификация дефектов ж.б. шпал

Вопросы к лабораторной работе №1

1. Почему рельсы, лежащие в пути, еще называют рельсовыми цепями?
2. Что означает буква «Р» в обозначении типа рельса (например, Р65)?
3. Что означает буква «К» рельса типа Р65К?
4. Что представляет собой термоупрочнение рельсовой стали?
5. Какую информацию невозможно узнать по заводской выпуклой маркировке на шейке рельса?
6. Сколько групп дефектов рельсов существует?
7. Что обозначает третья цифра кода при нумерации дефектов рельсов?
8. Что обозначает вторая цифра кода при нумерации дефектов рельсов?
9. Что обозначает первая цифра кода при нумерации дефектов рельсов?
10. Можно ли по коду дефекта рельса узнать о причине появления дефекта рельса?
11. Укажите какая из причин появления дефектов рельсов НЕ учитывается в кодировке дефектов рельсов?
12. Дать определение понятию «лубликация рельсов».
13. В каких целях используют старогодные рельсы четвертой группы?

14. Как соединяются между собой рельсы разных типов?
15. Укажите правильное определение: «Какие старогодные рельсы относятся к рельсам четвертой группы годности?»
16. Какую информацию можно получить о рельсе по временной маркировке на его торце?
17. Какую информацию можно получить о рельсе по постоянной (штампованием) маркировке на его торце?
18. Основное назначение рельсов.
19. Чем отличается рельс Р65К от рельса Р65
20. К подрельсовым опорам НЕ относятся...
21. Назначение подрельсовых опор.
22. Какие типы деревянных шпал существуют?
23. Чем отличается деревянная шпала первого типа, от шпалы второго типа?
24. Что означает «предварительно напряженная железобетонная шпала»?
25. Какова длина железобетонной шпалы?
26. Назовите преимущество железобетонной шпалы по сравнению с деревянной.
27. Какова толщина железобетонной шпалы в подрельсовой зоне?
28. Сколько степеней развития дефектов железобетонных шпал существует?
29. Укажите наиболее важное мероприятие, которым можно повысить долговечность деревянных шпал?
30. Укажите наиболее важное мероприятие, которым можно повысить долговечность деревянных шпал?

3.1 Типовые контрольные задания для практических работ

Варианты заданий практических работ выложены в электронной информационно-образовательной среде ЗаБИЖТ, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Ниже приведен образец типового варианта практической работы по темам, предусмотренным рабочей программой.

Образец темы практической работы:

Тема практического занятия №1:

Выбор класса, и специализации железнодорожной линии.

1. Определение класса группы и подгруппы пути при заданных условиях эксплуатации;
2. Определение специализации железнодорожной линии;
3. Технические условия по реконструкции железнодорожного пути №75р.

3.3 Типовые контрольные задания для проведения тестирования

Тестовые задания для оценки знаний

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 креплений
- 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. 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 3/4
- 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

8. Что означает понятие «обыкновенный» стрелочный перевод?

- а) это перевод Р65 с деревянными брусками
- б) это перевод обычной марки 1/9 либо 1/11
- в) это один путь имеет прямолинейное направление, а другой боковое
- г) это стрелочный перевод Р50 с деревянными брусками

Тестовые задания для оценки умений

1. В обычных условиях, разрешается укладка бесстыкового пути в кривых участках с минимальным радиусом _____ метров.
2. Сколько групп дефектов рельсов существует? (9)
3. Каково расстояние между осями стыковых шпал, при эксплуатации в пути рельсов Р65? (420мм)
4. Какая фракция щебня считается рабочей? (50-60мм)
5. Какова длина рельсов, используемых в уравнивательных пролетах бесстыкового пути? (12.5м)
6. Какова длина железобетонной шпалы? (2700мм)

Тестовые задания для оценки навыков и (или) опыта деятельности

1. Что называется математическим центром крестовины? (точка пересечения рабочих кантов крестовины)
2. Дайте определение понятию - приведенный износ рельса. (приведенный износ рельса это сумма вертикального износа плюс половина бокового)
3. Дайте определение понятию - ширина колеи. (расстояние в свету между внутренними (рабочими) гранями головки рельса измеренная на уровне 13 мм ниже поверхности катания)
4. Какой максимальной длины рельсовую плеть разрешается укладывать на сети железных дорог России? (максимальная длина плети не ограничивается. Обычно длина блок участка или длина перегона)

3.4 Образец типового варианта контрольных вопросов к зачёту (для оценки знаний)

Раздел 1. Общие сведения о железнодорожном пути. Верхнее строение пути.

- 1.1. Балластный слой. Назначение и требования к балластному слою. Конструкции балластных призм. Мероприятия по защите щебеночного слоя.

- 1.2. Верхнее строение пути в целом. Конструкции пути. Критерии назначения того или иного типа ВСП.
- 1.3. Виды соединений и пересечений путей (схемы).
- 1.4. Габаритное уширение междупутья в кривых. Способы уширения.
- 1.5. Длины рельсов. Стандартные укорочения. Длины рельсов в зависимости от температурной работы.
- 1.6. Железобетонные шпалы. Маркировка ж.б. шпал. Классификация дефектов ж.б. шпал.
- 1.7. Компонировка эпюры стрелочного перевода. Конструкции подрельсовых оснований стрелочных переводов.
- 1.8. Конструкция бесстыкового пути. Требования предъявляемые к конструкции бесстыкового пути. Длины рельсовых плетей.
- 1.9. Определение возвышения наружного рельса и обоснование максимальной скорости движения по данной кривой.

Раздел 2. Бесстыковой путь. Соединения и пересечения путей.

- 2.1. Определение длин рельсов входящих в состав стрелочного перевода.
- 2.2. Стрелочные переводы. Определение длины контррельсов и усювиков.
- 2.3. Основные параметры элементов стрелки. Конструкции остряков и рамных рельсов.
- 2.4. Назначение переходных кривых. Определение длины переходных кривых.
- 2.5. Определение марки крестовины по заданной скорости движения на боковой путь (методика расчета).
- 2.6. Одиночный обыкновенный стрелочный перевод. Основные элементы и параметры стрелочного перевода
- 2.7. Крестовинная часть стрелочного перевода. Виды крестовин. Металлические части, параметры крестовины.
- 2.8. Переходные кривые. Общая теория.
- 2.9. Подрельсовые основания. Назначения. Требования к ним. Деревянные шпалы, их достоинства и недостатки

Раздел 3. Рельсовая колея.

- 3.1. Рельсовая колея на кривых, особенности устройства
- 3.2. Рельсовая колея на прямых участках пути.
- 3.3. Рельсовые скрепления. Назначение. Техничко-экономические требования. Угон пути. Меры по предупреждению.
- 3.4. Рельсы. Назначения. Требования. Геометрические параметры.
- 3.5. Ремонт и пропитка деревянных шпал. Меры по продлению их срока службы.
- 3.6. Соединения плетей бесстыкового пути между собой и со звеньевым путем.
- 3.7. Стрелочный перевод. Общие понятия об основных элементах стрелочного перевода.
- 3.8. Стыки. Классификация. Переходные стыки.

- 3.9. Стыковой зазор. Назначение. Нормальный и конструктивный стыковые зазоры.
- 3.10. Укладка укороченных рельсов в кривых. Расчет по определению местоположения укороченных рельсов.

Раздел 4. Земляное полотно.

- 4.1. Назначение земляного полотна. Требования предъявляемые к земляному полотну.
- 4.2. Поперечные профили земляного полотна. Виды (типовые нормальные) поперечные профили. Основные элементы и их назначение.
- 4.3. Пучение грунтов. Классификация пучин. Способы ликвидации пучин.
- 4.4. Деформации земляного полотна. Основные причины возникновения и развития их. Углубления в основной площадке.
- 4.5. Оздоровление земляного полотна при наличии углублений в основной площадке.
- 4.6. Повреждения откосов земляного полотна. (обрушения, сдвиги, сплывы и расползание насыпей).
- 4.7. Основы системы ведения путевого хозяйства. Технические, технологические и организационные основы.
- 4.8. Основные предприятия путевого хозяйства. Их назначение и классификация.

Раздел 5. Путевое хозяйство.

- 5.1. Путевые машины для очистки балласта и выправки пути.
- 5.2. Путевые машины для смены рельсошпальной решетки и отделки пути.

3.5 Перечень типовых заданий к зачету

(для оценки умений и навыков (или) опыта деятельности)

1. Недостатки звеньевой конструкции. Достоинства бесстыкового пути. Отличительные признаки конструкции бесстыкового пути.
2. Преимущества и недостатки железобетонных шпал по сравнению с деревянными. Блочные подрельсовые основания.
3. Классификация железных дорог, согласно "Положению о системе ведения путевого хозяйства"

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
Защита лабораторной работы	Лабораторная работа должна быть выполнена в установленный срок и в соответствии с предъявляемыми требованиями. Лабораторные работы защищаются в устной форме. Обучающийся отвечает на вопросы, показывает знание элементов верхнего строения пути и демонстрирует умение самостоятельно оценивать состояние пути, стрелочного перевода, оценить нормы и допуски содержания пути и стрелочных переводов, отвечает на вопросы преподавателя.
Защита практической работы	Защита практических работ проводится во время лабораторных занятий. Во время проведения защиты лабораторной работы пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадями не разрешено. Преподаватель на практической работе, предшествующей занятию проведения защиты практической работы, доводит до обучающихся: номер защищаемой практической работы, время на защиту практической работы. Преподаватель информирует обучающихся о результатах защиты практической работы сразу после ее контрольно-оценочного мероприятия.
Компьютерное тестирование	Компьютерное тестирование проводится по результатам освоения разделов дисциплины во время практических занятий. Во время проведения тестирования пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадями для практических занятий не разрешено. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения теста, доводит до обучающихся: темы, количество заданий в тесте и время выполнения.

Для организации и проведения промежуточной аттестации (в форме зачета) 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 зачету для оценки знаний;
- перечень типовых практических заданий к зачету для оценки умений;
- перечень комплексных практических заданий к зачету для оценки навыков и (или) опыта деятельности.

Перечень теоретических вопросов и перечни типовых практических заданий разного уровня сложности к зачету 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 уровня сформированности компетенций в результате изучения дисциплины при проведении промежуточной аттестации в форме зачета по результатам текущего контроля (без дополнительного аттестационного испытания)

Средняя оценка уровня сформированности компетенций по результатам текущего контроля	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.

