

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Иркутский государственный университет путей сообщения»
(ФГБОУ ВО ИРГУПС)

УВЕРЖДЕНА
приказом ректора
от «08» мая 2020 г. № 266-1

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 – Путь и путевое хозяйство

Общая трудоемкость в з.е. – 3

Формы промежуточной аттестации в семестрах:

Часов по учебному плану – 108

зачет – 5

Распределение часов дисциплины по семестрам

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	18	18
Самостоятельная работа	54	54
Итого	108	108

ИРКУТСК

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИРГУПС и соответствует оригиналу

Подписант ФГБОУ ВО ИРГУПС Трофимов Ю.А.

00a73c5b7b623a969ccad43a81ab346d50 с 08.12.2022 14:32 по 02.03.2024 14:32 GMT+03:00

Подпись соответствует файлу документа



1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1 Цели освоения дисциплины	
1	Целью освоения учебной дисциплины «Устройство и эксплуатация пути» является формирование у обучающихся знаний о конструкциях верхнего и нижнего строений железнодорожного пути, технических, технологических и организационных аспектах эксплуатации пути.
1.2 Задачи освоения дисциплины	
1	В процессе изучения дисциплины должны быть сформированы знания по конструкции верхнего и нижнего строений железнодорожного пути и его взаимодействию с подвижным составом, организации путевых работ с применением современного комплекса машин и механизмов, по планированию и управлению путевым хозяйством.

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
Цикл / блок ООП:	Б1.В.ДВ.11.02 «Устройство и эксплуатация пути»
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося	
1	Изучение дисциплины «Устройство и эксплуатация пути» основывается на знаниях обучающихся, полученных при изучении дисциплин:
2	Б1.Б.28 Техника транспорта, обслуживание и ремонт;
3	Б1.Б.29 Транспортная инфраструктура;
4	Б1.В.01 Общий курс транспорта.
2.2 Дисциплины (модули) и практики, для которых изучение данной дисциплины необходимо как предшествующее	
1	Б1.В.11 Правила технической эксплуатации и безопасность движения;
2	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: способность 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	Назначение и основные требования к элементам конструкции железнодорожного пути, стрелочных переводов и подвижного состава.
Уметь	Определять класс, конструкцию и виды ремонтов железнодорожного пути в зависимости от условий эксплуатации.
Владеть	Методикой обоснования норм межремонтного тоннажа железнодорожного пути.
Базовый уровень освоения компетенции	
Знать	Взаимосвязь конструкции рельсовой колеи с конструкцией подвижного состава, нормы и допуски в содержании железнодорожного пути и стрелочных переводов.
Уметь	Определять основные расчетные параметры железнодорожного пути и стрелочных переводов с точки зрения безопасности движения поездов.
Владеть	Методами и способами контроля состояния пути и стрелочных переводов.
Высокий уровень освоения компетенции	
Знать	Требования к устройству рельсовой колеи и стрелочных переводов, обеспечивающие безопасность и бесперебойность движения поездов с установленными скоростями. Неисправности рельсовой колеи и стрелочных переводов и мероприятия по их устранению.
Уметь	Выявлять неисправности рельсовой колеи и стрелочных переводов с использованием средств контроля состояния пути.
Владеть	Методикой организации и планирования работ текущего содержания железнодорожного пути.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать	
1	устройство железнодорожного пути, основы ведения путевого хозяйства, технологические процессы производства путевых работ, управление путевым хозяйством;
2	нормы и допуски содержания колеи на прямых и кривых участках пути, особенности устройства и принципы взаимодействия пути и ходовых частей подвижного состава;
3	устройство стрелочных переводов, пересечений путей, основные нормы и допуски их содержания, условия по обеспечению безопасности движения поездов;

4	методы организации и планирования путевых работ во взаимосвязи с организацией перевозок.
Уметь	
1	производить оценку технического состояния объектов инфраструктуры;
2	определять основные параметры стрелочного перевода в зависимости от скорости движения поездов;
3	разрабатывать элементы оперативного плана по снегоборьбе на станциях;
4	определять тип верхнего строения пути; рассчитывать продолжительность "окна" для ремонта пути.
Владеть	
1	методами обеспечения безопасности на железнодорожном транспорте, навыками их применения;
2	методикой обоснования норм межремонтного тоннажа, методами и способами организации ремонтных работ;
3	методикой организации и планирования работ текущего содержания пути.

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ					
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр	Часы	Код компетенции	Учебная литература, ресурсы сети «Интернет»
	Раздел 1. Устройство верхнего и нижнего строений пути.				
1.1	Тема "Устройство и проектирование рельсовой колеи на прямых и кривых участках пути" 1. Требования к устройству рельсовой колеи, обеспечивающие безопасность и бесперебойность движения поездов с установленными скоростями. 2. Ширина колеи. Цели уширения колеи в кривых. Особенности устройства экипажей, влияющие на условия их вписывания в кривые. 3. Возвышение наружного рельса в кривых участках пути. /Лек/	5	2	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1
1.2	Проработка лекционного материала по теме "Устройство и проектирование рельсовой колеи на прямых и кривых участках пути" /Ср/	5	3	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3
1.3	"Особенности устройства рельсовой колеи в кривых участках пути" 1. Методы расчета, ширины колеи в кривых. Определение минимально и максимально допустимой ширины колеи. 2. Расчет возвышения наружного рельса в кривых. Техничко-экономические требования. Обеспечение комфорта пассажиров. /Пр/	5	2	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1
1.4	Тема "Устройство и проектирование рельсовой колеи на прямых и кривых участках пути" 1. Переходные кривые, назначение, расчет длины переходных кривых. 2. Укороченные рельсы на кривых участках пути, назначение способы расчета. 3. Уширение междупутных расстояний в кривых, способы устройства и расчетов. /Лек/	5	2	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1
1.5	Проработка лекционного материала по теме "Устройство и проектирование рельсовой колеи на прямых и кривых участках пути" /Ср/	5	3	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3
1.6	"Особенности устройства рельсовой колеи в кривых участках пути"	5	2	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1

	1. Определение длины и параметра переходных кривых. 2. Расчет количества и порядка укладки рельсов на внутренних рельсовых нитях круговых и переходных кривых. /Пр/				
1.7	Тема «Бесстыковой путь. Конструкция» 1. Недостатки звеньевой конструкции пути и преимущества бесстыкового пути. 2. Конструкция бесстыкового пути. 3. Требования к рельсам и рельсовым плетям для бесстыкового пути. /Лек/	5	2	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.2
1.8	Проработка лекционного материала по теме «Бесстыковой путь. Конструкция» /Ср/	5	3	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Э1 Э2 Э3
1.9	"Контроль геометрических параметров рельсовой колеи" 1. Методы и средства контроля. 2. Ручной инструмент для контроля состояния колеи. 3. Проведение измерений. /Лаб/	5	2	ПК-5	Л1.2 Л2.1
1.10	Подготовка к лабораторной работе /Ср/	5	2	ПК-5	Л1.2 Л2.1
1.11	"Конструкции бесстыкового пути" 1. Температурный интервал закрепления рельсовых плетей. /Лаб/	5	2	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.2
1.12	Подготовка к лабораторной работе /Ср/	5	2	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.2
1.13	"Контроль положения кривых участков пути в плане" 1. Методы и средства контроля. /Лаб/	5	2	ПК-5	Л1.2 Л2.1
1.14	Подготовка к лабораторной работе /Ср/	5	2	ПК-5	Л1.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3
	Раздел 2. Стрелочные переводы и глухие пересечения.				
2.1	Тема «Одиночный обыкновенный стрелочный перевод» 1. Особенности конструкций стрелочных переводов и требования, предъявляемые к ним. 2. Конструкции стрелок, крестовин, соединительных путей. /Лек/	5	2	ПК-5	Л1.1 Л1.2
2.2	Проработка лекционного материала по теме «Одиночный обыкновенный стрелочный перевод» /Ср/	5	3	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3
2.3	«Расчеты одиночного обыкновенного стрелочного перевода» 1. Расчет основных параметров стрелки и крестовины. 2. Расчет основных деталей стрелочного перевода. 3. Расчет координат переводной кривой /Пр/	5	2	ПК-5	Л1.1 Л1.2
2.4	«Расчет основных деталей крестовины» 1. Минимальная длина сборной крестовины с литым сердечником. 2. Практическая длина крестовины. 3. Расчет контррельсов и усювиков. /Пр/	5	2	ПК-5	Л1.1 Л1.2
2.5	Тема «Одиночный обыкновенный стрелочный перевод» 1. Подрельсовое (подстрелочное) основание. Переводные брусья. Эпюры стрелочных переводов. 2. Сроки службы стрелок и крестовин. /Лек/	5	2	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1

2.6	Проработка лекционного материала по теме «Одинокый обыкновенный стрелочный перевод» /Ср/	5	3	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3
2.7	«Определение разбивочных размеров стрелочного перевода» 1. Определение теоретической длины стрелочного перевода. 2. Определение практической длины стрелочного перевода. 3. Определение длин полуосей стрелочного перевода. /Пр/	5	2	ПК-5	Л1.1 Л1.2
2.8	«Проектирование эпюры стрелочного перевода» 1. Раскрой рельсовых нитей на соединительных путях стрелочного перевода. 2. Раскладка брусьев под стрелочным переводом. /Пр/	5	2	ПК-5	Л1.1 Л1.2
2.9	"Конструкция стрелочного перевода" 1. Особенности конструкции стрелки. 2. Особенности конструкции крестовинной части. 3. Особенности конструкции соединительных путей. /Лаб/	5	2	ПК-5	Л1.1 Л1.2
2.10	Подготовка к лабораторной работе /Ср/	5	2	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1
2.11	"Контроль геометрических параметров стрелочного перевода" 1. Методы и средства контроля. 2. Ручной инструмент для контроля. 3. Проведение измерений. /Лаб/	5	2	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1
2.12	Подготовка к лабораторной работе /Ср/	5	2	ПК-5	Л1.2 Л2.1
	Раздел 3. Основы эксплуатации и ремонтов пути.				
3.1	Тема «Основы эксплуатации пути» 1. Технические, технологические и организационные основы путевого хозяйства. 2. Структура управления путевым хозяйством. 3. Организация и классификация путевых работ. 4. Сроки ремонтов пути. /Лек/	5	2	ПК-5	Л1.2 Л2.3 Л2.1
3.2	Проработка лекционного материала по теме «Основы эксплуатации пути» /Ср/	5	3	ПК-5	Л1.2 Л2.3 Л2.1 Э1 Э2 Э3
3.3	«Классификация верхнего строения пути» 1. Определение класса пути. 2. Выбор конструкции верхнего строения пути для конкретных условий эксплуатации. 3. Определение периодичности реконструкции и капитального ремонтов пути и схемы промежуточных видов путевых работ. /Пр/	5	2	ПК-5	Л1.2 Л2.3 Л2.1
3.4	Тема «Текущее содержание пути» 1. Контроль за состоянием пути. 2. Методы проверки и оценки состояния пути. 3. Организация работ по текущему содержанию пути. 4. Содержание бесстыкового пути. 5. Содержание стрелочных переводов, пути на искусственных сооружениях и на участках с автоблокировкой и	5	2	ПК-5	Л1.2 Л2.3 Л1.1 Л2.1

	электрической тягой. /Лек/				
3.5	Проработка лекционного материала по теме «Текущее содержание пути» /Ср/	5	3	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3
3.6	«Путевые машины для выправки, отделки и стабилизации пути» 1. Путевые машины для выправки пути. 2. Путевые машины для отделки пути. 3. Путевые машины для стабилизации пути. /Лаб/	5	2	ПК-5	Л1.2 Л2.3 Л2.1
3.7	Подготовка к лабораторной работе /Ср/	5	2	ПК-5	Л1.2 Л2.3 Л2.1
3.8	Тема «Ремонты пути» 1. Классификация, способы и организация работ по ремонту пути. 2. Технологические процессы производства путевых работ. 3. Путевые машины и инструменты для ремонта пути. 4. Выбор оптимальной продолжительности «окна» в графике движения поездов. 5. Техника безопасности при производстве путевых работ. /Лек/	5	2	ПК-5	Л1.2 Л2.3
3.9	Проработка лекционного материала по теме «Ремонты пути» /Ср/	5	3	ПК-5	Л1.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3
3.10	«Путевые машины для капитального ремонта пути» 1. Щебнеочистительные машины. 2. Путьекладочные краны. 3. Вагоны хоппер-дозаторы. /Лаб/	5	2	ПК-5	Л1.2 Л2.3
3.11	Подготовка к лабораторной работе /Ср/	5	2	ПК-5	Л1.2 Л2.3
3.12	«Организация основных работ по капитальному ремонту пути в «окно» 1. Определение основных параметров «окна». 2. Расчет затрат труда на выполнение основных работ в «окно». 3. Построение схемы развертывания основных работ в «окно». /Пр/	5	2	ПК-5	Л1.2 Л2.3
3.13	Тема «Защита пути от неблагоприятных природных воздействий» 1. Снегозаносимость пути. Защита пути от снега. 2. Организация снегоборьбы на станции. 3. Устройства для очистки стрелок. Снегоуборочные машины снегоочистители. 4. Борьба с песчаными заносами. 5. Защита пути от размывов при паводках. /Лек/	5	2	ПК-5	Л1.2 Л2.3
3.14	Проработка лекционного материала по теме «Защита пути от неблагоприятных природных воздействий» /Ср/	5	3	ПК-5	Л1.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3
3.15	«Снегоуборочные машины, снегоочистители» 1. Снегоуборочные машины. 2. Струги снегоочистители. /Лаб/	5	2	ПК-5	Л1.2 Л2.3
3.16	Подготовка к лабораторной работе /Ср/	5	2	ПК-5	Л1.2 Л2.3
3.17	«Инструмент для производства путевых работ»	5	2	ПК-5	Л1.2 Л1.3

	1. Гидравлический путевой инструмент. 2. Электрический путевой инструмент. /Лаб/				
3.18	Подготовка к лабораторной работе /Ср/	5	2	ПК-5	Л1.2 Л1.3
3.19	«Организация работ по очистке станционных путей от снега» 1. Определение продолжительности очистки станционных путей от снега. 2. Определение необходимого количества снегоуборочной техники. /Пр/	5	2	ПК-5	Л1.2 Л2.3 Л2.1
3.20	Подготовка к промежуточной аттестации – зачет /Ср/	5	9	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.1 Л2.2 Э3 Э1 Э2

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	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн
Л1.1	Ашпиз Е.С., Гасанов А.И., Глюзберг Б.Э., Никонов А.М.	Железнодорожный путь: учеб. для студентов ВПО	М.: УМЦ по образованию на ж.-д. трансп., 2013	90
	Ашпиз Е.С., Гасанов А.И., Глюзберг Б.Э., Никонов А.М.	Железнодорожный путь: учеб. для студентов ВПО. [Электронный ресурс] http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=35749	М.: УМЦ по образованию на ж.-д. трансп., 2013	100% онлайн
Л1.2	Воробьев Э.В., Грицык В.И., Крейнис З.Л., Новикович В.И.	Пособие бригадиру пути: учеб. пособие для проф. подгот. работников ж.-д. трансп. [Электронный ресурс] http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=35765	М.: УМЦ по образованию на ж.-д. трансп., 2012	100% онлайн

6.1.2 Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн
Л2.1	Воробьев Э.В., Никонов А.М., Сеньковский А.М., Ефремов Ю.В., Сидраков А.А.,	Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения: учебник	М.: Маршрут, 2005	77

Л2.2	Альбрехт В.Г., Коган А.Я.	Бесстыковой путь: производственно-практическое издание	М.: Транспорт, 2000	115
Л2.3	Э. В. Воробьев, Е. С. Ашпиз, А. А. Сидраков	Технология, механизация и автоматизация путевых работ: учеб. пособие для студентов ВПО	М.: УМЦ по образованию на ж.-д. трансп., 2014	20
6.1.3 Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания/ Личный кабинет обучающегося	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн
Л3.1	Филатов Е.В.	Пути сообщения, технологические сооружения : методическое пособие для практических занятий	Личный кабинет обучающегося	100% онлайн
Л3.2	Филатов Е.В.	Пути сообщения, технологические сооружения : лабораторный практикум	Личный кабинет обучающегося	100% онлайн
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	Филатов Е.В.	Курс лекций по дисциплине «Пути сообщения, технологические сооружения».	Личный кабинет обучающегося	100% онлайн
6.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»				
Э.1	Электронно-библиотечная система "Университетская библиотека ONLINE" - biblioclub.ru			
Э.2	Электронно-библиотечная система Издательство «Лань» - e.lanbook.com			
Э.3	Научно-техническая библиотека МИИТа - library.mii.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	ОС Microsoft Windows XP Professional, количество – 227, лицензия № 44718499; ОС Microsoft Windows 7 Professional, количество – 100, лицензия № 49379844			
6.3.1.2	Офисный пакет Microsoft Office 2010, количество – 155, Лицензия № 48288083; Libre Office v. 5.2, свободно распространяемое ПО, https://ru.libreoffice.org			
6.3.1.3	Firefox (браузер) / Бесплатная и бессрочная версия / Язык – русский / количество не ограничено Бесплатная и бессрочная версия			
6.3.1.4	OpenOffice 3.0.1 / Бесплатная и бессрочная версия / Язык – русский / количество не ограничено Бесплатная и бессрочная версия			
6.3.2 Перечень специализированного программного обеспечения				
6.3.2.1	Не применяются			
6.3.3 Перечень информационных справочных систем				
6.3.3.1	Справочно-правовая система "КонсультантПлюс" / РИЦ № 166/ язык – русский / количество – 50 станций одновременно		РИЦ № 166 Регистрационный номер: 157983, 62850 Действует с 01.01.2016	
6.4. Перечень нормативно-правовых материалов				
6.4.1	Не применяются			

7 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	
7.1	Корпуса А, Б, В, Г, Д, Е ИрГУПС находятся по адресу г. Иркутск, ул. Чернышевского, д. 15; корпус Л – по адресу г. Иркутск, ул. Лермонтова, д.80. Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий лабораторного типа,

	<p>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).</p> <p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – А-521.</p>
7.2	<p>Учебная лаборатория А-010 «Дефектоскопия и верхнее строение пути». Оснащение лаборатории: элементы конструкции верхнего строения пути (рельсы, шпалы, крепления), дефекты рельсов, средства диагностики.</p>
7.3	<p>Учебная лаборатория А-013 «Малая механизация и верхнее строение пути». Оснащение лаборатории: средства малой механизации для проведения ремонтных работ на железнодорожном пути (гидравлические, электрические).</p>
7.4	<p>Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС.</p> <p>Помещения для самостоятельной работы обучающихся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – читальные залы; – учебные залы вычислительной техники А-401, А-509, А-513, А-516, Д-501, Д-503, Д-505, Д-507.

8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	
Вид учебной деятельности	Организация учебной деятельности обучающегося
Лекция	<p>Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки. Обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, то необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.</p>
Практическое занятие	<p>Вид аудиторных учебных занятий, при реализации которого обучающиеся по заданию и под руководством преподавателя выполняют одну или несколько практических работ (заданий). Практические работы (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</p>
Лабораторное занятие	<p>Вид аудиторных учебных занятий, при реализации которого обучающиеся по заданию и под руководством преподавателя выполняют одну или несколько лабораторных работ. Лабораторные работы имеют ярко выраженную специфику в зависимости от учебной дисциплины, углубляют и закрепляют теоретические знания. На этих занятиях студенты осваивают конкретные методы изучения дисциплины, обучаются экспериментальным способам анализа действительности, умению работать с приборами и современным оборудованием. Именно лабораторные занятия дают наглядное представление об изучаемых явлениях и процессах; на них студенты осваивают постановку и ведение эксперимента, учатся умению наблюдать, оценивать полученные результаты, делать выводы и обобщения. Ведущей целью лабораторных работ является овладение техникой эксперимента, умение решать практические задачи путем постановки опыта.</p>
<p>Комплекс учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен в электронной информационно-образовательной среде 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

5. Дисциплина «Устройство и эксплуатация пути» участвует в формировании компетенции ПК-5.

ПК-5: способность 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 компетенции 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	Способность 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	3,4	2
		Б1.Б.24 Транспортная энергетика	5	3
		Б1.В.ДВ.05.01 Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте	5	3
		Б1.В.ДВ.05.02 Инфраструктура железных дорог	5	3
		Б1.В.ДВ.06.02 Транспортные системы обеспечения безопасности движения	5	3
		Б1.В.ДВ.11.01 Пути сообщения, технологические сооружения	5	3
		Б1.В.ДВ.11.02 Устройство и эксплуатация пути Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	5 8	3 4

**Таблица соответствия уровней освоения компетенции 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	Способность 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	1 Устройство верхнего и нижнего строений пути. 2 Стрелочные переводы и глухие пересечения. 3 Основы эксплуатации и ремонтов пути.	Минимальный уровень	Знать назначение и основные требования к элементам конструкции железнодорожного пути, стрелочных переводов и подвижного состава Уметь определять класс, конструкцию и виды ремонтов железнодорожного пути в зависимости от условий эксплуатации Владеть методикой обоснования норм межремонтного тоннажа железнодорожного пути
			Базовый уровень	Знать взаимосвязь конструкции рельсовой колеи с конструкцией подвижного состава, нормы и допуски в содержании железнодорожного пути и стрелочных переводов Уметь определять основные расчетные параметры железнодорожного пути и стрелочных переводов с точки зрения безопасности движения поездов

	меры по их устранению и повышению эффективности использования		Высокий уровень	Владеть методами и способами контроля состояния пути и стрелочных переводов
				Знать требования к устройству рельсовой колеи и стрелочных переводов, обеспечивающие безопасность и бесперебойность движения поездов с установленными скоростями. Неисправности рельсовой колеи и стрелочных переводов и мероприятия по их устранению
				Уметь выявлять неисправности рельсовой колеи и стрелочных переводов с использованием средств контроля состояния пути
				Владеть методикой организации и планирования работ текущего содержания железнодорожного пути

**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	2	Текущий контроль	Тема: Контроль геометрических параметров рельсовой колеи	ПК-5	Защита лабораторной работы
2	4	Текущий контроль	Тема: Конструкции бесстыкового пути	ПК-5	Защита лабораторной работы
3	6	Текущий контроль	Тема: Контроль положения кривых участков пути в плане	ПК-5	Защита лабораторной работы
4	5	Текущий контроль	Тема: Конструкция стрелочного перевода	ПК-5	Защита лабораторной работы
5	8	Текущий контроль	Тема: Контроль геометрических параметров стрелочного перевода	ПК-5	Защита лабораторной работы
6	10	Текущий контроль	Тема: Путевые машины для выправки, отделки и стабилизации пути	ПК-5	Защита лабораторной работы
7	12	Текущий контроль	Тема: Путевые машины для капитального ремонта пути	ПК-5	Защита лабораторной работы
8	14	Текущий контроль	Тема: Снегоуборочные машины, снегоочистители	ПК-5	Защита лабораторной работы
9	16	Текущий контроль	Тема: Инструмент для производства путевых работ	ПК-5	Защита лабораторной работы
10	18	Промежуточная аттестация – зачет	Раздел: 1. Устройство верхнего и нижнего строений пути. 2. Стрелочные переводы и глухие пересечения. 3. Основы эксплуатации и ремонтов пути.	ПК-5	Собеседование (устно)

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 четырехбалльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и/или 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	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
Промежуточная аттестация			
2	Зачет	Средство, позволяющее оценить знания, умения и владения обучающегося по дисциплине. Рекомендуются для оценки знаний, умений и владений навыками обучающихся	Комплект теоретических вопросов и практических заданий к зачету по разделам

Критерии и шкалы оценивания компетенций в результате изучения дисциплины при проведении промежуточной аттестации в форме зачета (в конце 5 семестра), а также шкала для оценивания уровня освоения компетенций представлена в следующей таблице

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

		ветил 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	
«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»	«не зачтено»	Обучающийся при ответе на теоретические вопросы и при выполнении практических заданий продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов	Компетенции не сформированы

Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости.

Критерии и шкала оценивания защиты 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

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

Методические материалы по выполнению лабораторных работ опубликованы в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

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

Раздел 1. Устройство верхнего и нижнего строений пути.

Лабораторная работа №1 «Контроль геометрических параметров рельсовой колеи»

1. Каким образом производится оценка состояния пути
2. Устройство путевого шаблона ЦУП-3Д.
3. Нормы и допуски содержания рельсовой колеи в прямых и кривых участках.
4. Путеизмерительные тележки назначение, применение.
5. Штангенциркуль ПШВ, назначение применение.
6. Назвать нормативные значения вертикального бокового и приведенного износа рельса типа Р-65.
7. Вагоны путеизмерители назначение, применение.

Лабораторная работа №2 «Конструкции бесстыкового пути»

1. Для чего предназначены уравнильные рельсы на концах бесстыковых плетей.
2. Конструкция маячных шпал.
3. Подвижки на маячных шпалах в каком направлении учитываются со знаком «+»
4. О чем свидетельствует наличие в летний период резких углов в плане по обеим рельсовым ниткам одновременно.
5. При каком изменении расстояния между смежными «маячными» шпалами необходимо выполнить регулировку температурных напряжений.
6. Чем опасно производство путевых работ на бесстыковом пути при температурах рельсов выше температуры закрепления.
7. Какие ограничения существуют на длину бесстыковых плетей.
8. Какая допускается длина рельсовой рубки при временном восстановлении целостности бесстыкового пути.
9. Допускается ли укладка бесстыкового пути на железобетонных мостах с ездой на балласте.
10. Какова допустимая величина изменения длины участка между смежными «маячными» шпалами из-за подвижек

Лабораторная работа №3 «Контроль положения кривых участков пути в плане»

1. Содержание кривых участков пути в плане.
2. По какой нити производятся измерения стрел изгиба в кривых участках пути.
3. Изменения ширины колеи в зависимости от радиуса кривой.
4. От чего зависит стрела изгиба наружной нити кривой.
5. Как влияет на износ рельсов в кривой неправильное положение пути в плане.
6. Свойства стрел изгиба на переходных кривых.
7. Эпюра шпал в кривых участках пути.
8. Расстояние между осью крайнего пути и опорами контактного провода в кривых.

9. Поясните особенности устройства пути в кривых двухпутных участках.

Раздел 2. Стрелочные переводы и глухие пересечения.

Лабораторная работа №4 «Конструкция стрелочного перевода»

1. Что такое марка стрелочного перевода, как ее можно определить.
2. Указать область применения стрелочных переводов марок 1/22, 1/18, 1/11, 1/9.
3. Объяснить опасные последствия неисправностей, при наличии которых запрещается эксплуатация стрелочного перевода.
4. Назначение отдельных элементов стрелочного перевода: рамного рельса, остряка, крестовины, контррельсов, переводного пути.
5. Каким образом контролируется совместный ход остряков.
6. По каким признакам классифицируются стрелочные переводы.
7. Элементы крестовины стрелочного перевода.

Лабораторная работа №5 «Контроль геометрических параметров стрелочного перевода»

1. Назвать места контрольных измерений ширины колеи на обыкновенных стрелочных переводах.
2. Нормы и допуски содержания обыкновенных стрелочных переводов по шаблону и уровню.
3. Назвать места контрольных измерений ширины желобов в острых крестовинах и в контррельсах.
4. Где измеряются критические расстояния в крестовине и чему они равны?
5. При каких неисправностях запрещается эксплуатация стрелочного перевода?
6. Путьевой шаблон КОР назначение, применение.
7. Где и чем контролируется неприлегание остряка к рамному рельсу.
8. Как неприлегание остряка к рамному рельсу влияет на безопасность движения по стрелочному переводу?
9. Какими путевыми шаблонами контролируется величина зазора и ступеньки в рельсовых стыках. Нормы и допуски.

Раздел 3. Основы эксплуатации и ремонтов пути.

Лабораторная работа №6 «Инструмент для производства путевых работ»

1. В чем состоит механизация путевых работ
2. В чем достоинства применения гидравлического путевого инструмента?
3. Какие бывают гидравлические домкраты? Чем они между собой отличаются?
4. Каково назначение гидравлических разгонщиков?
5. Какие бывают основные виды технического обслуживания гидравлического путевого инструмента в процессе его эксплуатации?
6. Перечислить путьевой гидравлический инструмент.
7. Каково назначение гидравлического натяжителя УНГ.
8. Устройство гидравлического привода УНГ-75.
9. Для чего предназначены электрические вибрационные шпалоподбойки?
10. Чем между собой отличаются шпалоподбойки ЭШП9, ЭШП9М2, ЭШП9М3?
11. В чем заключается техническое обслуживание шпалоподбойки ЭШП9.
12. Для чего предназначены рельсосверлильные станки?
13. Назначение рельсошлифовальных станков.
14. Для каких типов рельсов применяются станки СТР-1, СТР-2, 1024В, РСМ1М?
15. В чем заключается техническое обслуживание рельсосверлильных и фаскосъемных станков?
16. Каково назначение фаскосъемного станка ФС1?

Лабораторная работа №7 «Путевые машины для выправки, отделки и стабилизации пути»

1. Состав комплекса путевых машин для выправки, подбивки, рихтовки и стабилизации ж.-д. пути.
2. Изложите классификацию и области применения путевых выправочных машин
3. Расскажите о конструкции и работе планировщика балласта.
4. Формирование комплексов путевых машин для выполнения планово- предупредительных ремонтов железнодорожного пути.
5. В чем заключается процесс выправки пути, какие при этом применяются путевые машины?
6. Из каких агрегатов и узлов состоит машина ВПРС-02 и как она работает?
7. Опишите устройство и работу шпалоподбивочных машин.
8. Расскажите об устройстве и работе рихтовочных и выправочных машин непрерывного действия.
9. Каков состав работ по отделке балластной призмы, какие при этом применяются средства механизации?
10. Назначение машины ДСП.

Лабораторная работа №8 «Путевые машины для капитального ремонта пути»

1. Основные принципы формирования технологических комплексов путевых машин.
2. Состав комплекса путевых машин для укладки ж.-д. пути.
3. Состав комплекса путевых машин для разборки ж.-д. пути.
4. Состав комплекса путевых машин для балластировки ж.-д. пути.
5. Какие типы путеукладчиков применяются для укладки ж.-д. пути.
6. Как устроен и как работает путеукладчик на железнодорожном ходу?
7. Какие существуют способы укладки верхнего строения пути и какие средства механизации при этом используются?
8. Организация работы комплекса путевых машин с учетом объемов работ.
9. Назовите состав балластировочных работ и перечислите средства их механизации.
10. Состав комплекса путевых машин для очистки балласта и принцип их формирования

Лабораторная работа №9 «Снегоуборочные машины, снегоочистители»

1. Формирование и организация работы технологических комплексов путевых машин для выполнения работ по очистке пути от снега на перегоне.
2. Для чего предназначены снегоуборочные машины, как их классифицируют и как они устроены?
3. Формирование и организация работы технологических комплексов путевых машин для выполнения работ по очистке пути от снега на станции.
4. Что такое производительность машины? Перечислите и дайте определение категориям производительности машины.
5. Из каких агрегатов и узлов состоит машина СМ-2М и как она работает?
6. Изложите основные требования по технике безопасности при эксплуатации снегоуборочных машин.
7. Какие типы снегоуборочных машин применяют для очистки станционных путей, а какие для путей перегонов и почему?
8. Из каких агрегатов и узлов состоит снегоочистительная машина СДП и как она работает?

3.2 Перечень теоретических вопросов к зачету

Раздел 1. Устройство верхнего и нижнего строений пути.

1. Балластный слой, назначение, требования к нему, материалы балластного слоя.
2. Габариты на железных дорогах. негабаритные перевозки.
3. Железнодорожные переезды. Классификация переездов.
4. Конструкция рельсовых стыков и их назначение.
5. Поперечные профили балластной призмы.

6. Промежуточные скрепления, классификация.
7. Рельсы (назначение и требование к ним, основные виды, материал, форма и размеры).
8. Типовые поперечные профили балластного слоя.
9. Угон пути, закрепление пути от угона.
10. Промежуточные скрепления для деревянных шпал, преимущества и недостатки.
11. Промежуточные скрепления для железобетонных шпал, преимущества и недостатки.
12. Изолирующие и токопроводящие стыки.
13. Укороченные рельсы, виды укорочений, сферы применения.
14. Противоугоны, конструкция назначение.
15. Железобетонные шпалы и брусья, достоинства и недостатки, сроки службы.
16. Деревянные шпалы и брусья, достоинства и недостатки, сроки службы.
17. Шпалы (назначение и требования к ним, материал, эюра).
18. Элементы верхнего строения пути, их назначение.
19. Срок службы рельсов. Дефекты рельсов.
20. Классификация верхнего строения пути в зависимости от грузонапряженности и скоростей движения поездов.
21. Возвышение наружного рельса в кривой, назначение, методы расчета.
22. Особенности устройства рельсовой колеи на кривых участках.
23. Возвышение наружного рельса из условия комфортабельности езды пассажиров
24. Особенности конструкции бесстыкового пути.
25. Особенности содержания температурно-напряженного пути.
26. Особенности устройства ходовых частей подвижного состава и их взаимосвязь с устройством рельсовой колеи.
27. Перспективы повышения скоростей.
28. Устойчивость бесстыкового пути.
29. Факторы, ограничивающие скорости движения.
30. Рельсовая колея на прямых участках, нормы содержания.
31. Уширение междупутных расстояний в кривых участках пути.
32. Нормы и допуски в содержании ширины колеи прямых и кривых участков пути.
33. Нормы и допуски в содержании колеи по направлению и уровню.

Раздел 2. Стрелочные переводы и глухие пересечения.

34. Конструкция обыкновенного стрелочного перевода.
35. Глухие пересечения.
36. Неисправности стрелочных переводов, при которых запрещается их эксплуатация.
37. Классификация соединений и пересечений рельсовых путей.
38. Классификация стрелочных переводов.
39. Основные параметры стрелочных переводов.
40. Особенности конструкции соединительной части стрелочного перевода.
41. Особенности конструкции крестовиной части стрелочного перевода.
42. Конструкция стрелки обыкновенного стрелочного перевода.
43. Конструкция остряжков стрелочного перевода.
44. Нормы и допуски содержания стрелочного перевода по ширине колеи.
45. Двойные стрелочные переводы.
46. Перекрёстные стрелочные переводы.
47. Съезды между путями.
48. Стрелочные улицы.
49. Путьевые поворотные устройства.
50. Сроки службы стрелок и крестовин.
51. Определение и выбор основных размеров одиночных стрелочных переводов и компоновка их эюр.

52. Стрелочные переводы для высоких скоростей движения.

Раздел 3. Основы эксплуатации и ремонтов пути.

53. Виды ремонтов пути и их назначение.

54. Выбор оптимальной продолжительности "окна" в графике движения поездов.

55. Качественная и балловая оценка состояния рельсовой колеи по показаниям путеизмерительного вагона.

56. Классификация ремонтов пути.

57. Контроль за состоянием пути.

58. Методы и способы производства путевых работ.

59. Методы и средства проверки и оценки состояния пути.

60. Назначение путевых производственных баз.

61. Организация снегоборьбы на станциях.

62. Основные виды путевых машин тяжелого типа.

63. Основные задачи текущего содержания.

64. Особенности капитального ремонта бесстыкового пути.

65. Планирование текущего содержания пути.

66. Планово-предупредительные работы по содержанию пути.

67. Подъемочный ремонт пути, назначение, состав работ.

68. Предприятия путевого хозяйства, назначение, общая характеристика.

69. Снегоочистители, снегоуборочные машины и устройства для очистки стрелок.

70. Средний ремонт пути, назначение, состав работ.

71. Технологические процессы производства путевых работ.

72. Технические, технологические и организационные основы путевого хозяйства.

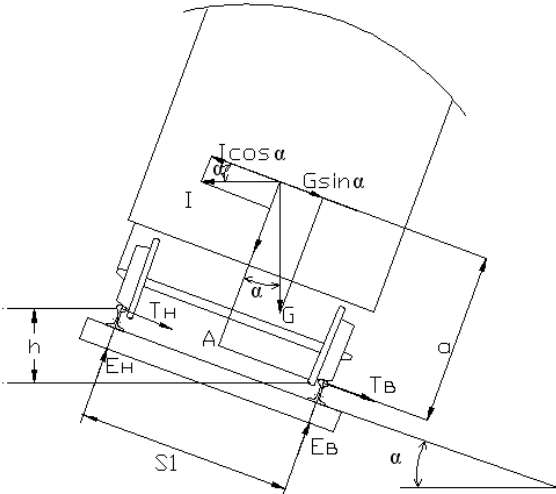
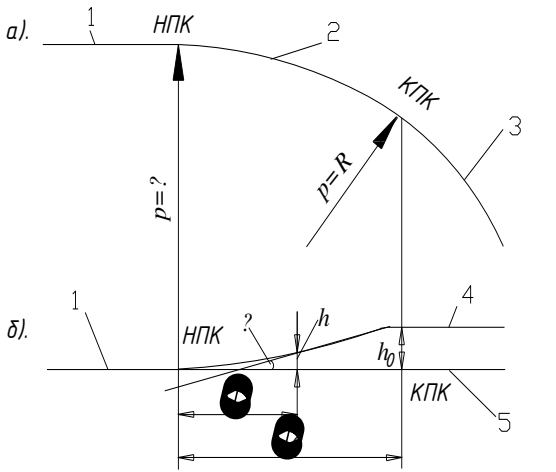
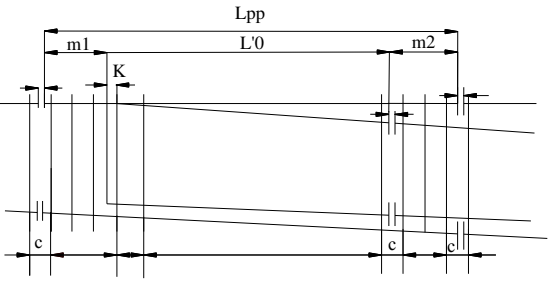
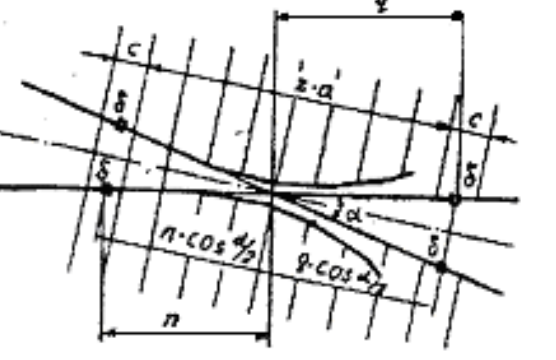
73. Капитальный ремонт пути, назначение, состав работ.

3.3 Перечень типовых простых практических заданий к зачету

Определить к какому классу относится верхнее строение пути и какие виды промежуточных ремонтов в период между капитальными ремонтами предусматриваются на участке со следующими эксплуатационными характеристиками:

- А) Грузонапряженность участка $\Gamma = 25$ млн. т*км брутто/км в год
Скорость движения пассажирских поездов 90 км/ч, грузовых 70 км/ч.
- Б) Грузонапряженность участка $\Gamma = 30$ млн. т*км брутто/км в год
Скорость движения пассажирских поездов 70 км/ч, грузовых 50 км/ч.
- В) Грузонапряженность участка $\Gamma = 70$ млн. т*км брутто/км в год
Скорость движения пассажирских поездов 110 км/ч, грузовых 80 км/ч.
- Г) Грузонапряженность участка $\Gamma = 150$ млн. т*км брутто/км в год
Скорость движения пассажирских поездов 160 км/ч, грузовых 80 км/ч.

3.4 Перечень типовых практических заданий к зачету

<p>А)</p>		<p>Определить возвышение наружного рельса в кривом участке пути радиусом $R=500$ м. Скорость движения пассажирских поездов $V_{пасс} = 80$ км/ч, скорость движения грузовых поездов $V_{гр} = 60$ км/ч.</p>
<p>Б)</p>		<p>На представленной схеме кривого участка пути определить параметры отмеченные знаком «?» и рассчитать длину переходной кривой $l_{пк}$ если известно возвышение наружного рельса $h = 120$ мм, и скорость движения поездов $V = 70$ км/ч.</p> <p>1- прямая 2- переходная прямая 3- круговая кривая 4- уровень головки наружного рельса 5- уровень головки внутреннего рельса</p>
<p>Г)</p>		<p>Запроектировать раскладку переводного бруса под стрелкой при следующих данных: рельсы Р-65, расстояние между осями брусьев $a = 500$ мм, длина остряка $L_0' = 8324$ мм, величина пролета, где расположен переводной механизм $a_{пм} = 635$ мм.</p>
<p>Д)</p>		<p>Запроектировать раскладку переводного бруса под крестовиной при следующих данных: рельсы Р-50, расстояние между осями брусьев $a = 500$ мм, длина усевой части крестовины $n = 3240$ мм, длина хвостовой части крестовины $q = 3240$ мм.</p>

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 представляет отчет по лабораторной работе, поясняет метод решения задачи; выбор наиболее оптимального приема выполнения замеров и исследования, которые обеспечивают наиболее точный результат; определение фактического результата и его сравнение с теоретическими данными, описанными в учебнике; обнаружение причин полученного несоответствия и грамотное изложение их в отчете лабораторной работы и отвечает на вопросы преподавателя.						
Зачет	<p>Проведение промежуточной аттестации в форме зачета позволяет сформировать среднюю оценку по дисциплине по результатам текущего контроля. Так как оценочные средства, используемые при текущем контроле, позволяют оценить знания, умения и владения навыками/опытом деятельности обучающихся при освоении дисциплины. Для чего преподаватель находит среднюю оценку уровня сформированности компетенций у обучающегося, как сумму всех полученных оценок, деленную на число этих оценок.</p> <p style="text-align: center;">Шкала и критерии оценивания компетенций в результате изучения дисциплины при проведении промежуточной аттестации в форме зачета по результатам текущего контроля</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Средняя оценка уровня сформированности компетенций по результатам текущего контроля</th> <th style="text-align: center;">Оценка</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Оценка не менее 3,0 и нет ни одной неудовлетворительной оценки по текущему контролю</td> <td style="text-align: center;">«зачтено»</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Оценка менее 3,0 или получена хотя бы одна неудовлетворительная оценка по текущему контролю</td> <td style="text-align: center;">«не зачтено»</td> </tr> </tbody> </table> <p>Если оценка уровня сформированности компетенций обучающегося не соответствует критериям получения зачета, то обучающийся сдает зачет. Зачет проводится в форме собеседования по перечню теоретических вопросов и типовых практических задач (не более двух теоретических и двух практических). Перечень теоретических вопросов и перечень типовых практических заданий разного уровня сложности обучающиеся получают в начале семестра через электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС (личный кабинет обучающегося).</p> <p>Обучающиеся, не защитившие в течение семестра лабораторные работы, предусмотренные рабочей программой дисциплины, должны, прежде чем взять билет на зачете, защитить лабораторные работы.</p>	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»
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»						

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, оформляются в соответствии с положением о формировании фонда оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной и государственной итоговой аттестации № П.312000.06.7.188-2017, не выставляются в электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС, а хранятся на кафедре-разработчике ФОС на бумажном носителе в составе ФОС по дисциплине.

