

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Иркутский государственный университет путей сообщения»  
(ФГБОУ ВО ИргУПС)

УТВЕРЖДЕНА  
приказом ректора  
от «25» мая 2018 г. № 414-1

## Б1.Б.1.31 Пути сообщения

### рабочая программа дисциплины

Специальность – 23.05.04 Эксплуатация железных дорог

Специализация Грузовая и коммерческая работа

Квалификация выпускника – инженер путей сообщения

Форма обучения – заочная

Нормативный срок обучения – 6 лет

Кафедра-разработчик программы – Путь и путевое хозяйство

Общая трудоемкость в з.е. – 6

Часов по учебному плану – 216

Формы промежуточной аттестации:

экзамен – 2 курс, курсовая работа – 2 курс

#### Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2	Итого
Вид занятий	Часов по учебному плану	Часов по учебному плану
<b>Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий</b>	<b>20</b>	<b>20</b>
– лекции	8	8
– практические (семинарские)	6	6
– лабораторные	6	6
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>178</b>	<b>178</b>
<b>Экзамен</b>	<b>18</b>	<b>18</b>
<b>Итого</b>	<b>216</b>	<b>216</b>

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



Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с ФГОС ВО по специальности 23.05.04 Эксплуатация железных дорог, утвержденным Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.10.2016 г. № 1289, и на основании учебного плана по специальности 23.05.04 Эксплуатация железных дорог, специализация «Грузовая и коммерческая работа», утвержденного Учёным советом ИрГУПС от «25» мая 2018 г. протокол № 13.

Программу составил(и):

к.т.н., доцент, доцент кафедры  
«Путь и путевое хозяйство»,  
Старший преподаватель кафедры  
«Путь и путевое хозяйство»

Е.В. Филатов

Н.В. Янковская

Рабочая программа рассмотрена и одобрена для использования в учебном процессе на заседании кафедры «ППХ», протокол от «25» мая 2018 г. протокол № 14.

Зав. кафедрой, к.т.н., доцент

Д.А. Ковенькин

Согласовано:

Кафедра «Управление эксплуатационной работой», протокол от «25» мая 2018 г. № 39

Зав. кафедрой, к.т.н.

Р.Ю. Упырь

<b>1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>1.1 Цели освоения дисциплины</b>	
1	Целью освоения учебной дисциплины «Пути сообщения» является формирование у обучающихся знаний о структуре путевого хозяйства, собственных законах его развития и функционирования во взаимосвязи со всей транспортной системой
<b>1.2 Задачи освоения дисциплины</b>	
1	В процессе изучения дисциплины должны быть сформированы знания 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
<b>1.3 Цель воспитания и задачи воспитательной работы в рамках дисциплины</b>	
Профессионально-трудовое воспитание обучающихся	
Цель профессионально-трудового воспитания – формирование у обучающихся осознанной профессиональной ориентации, понимания общественного смысла труда и значимости его для себя лично, ответственного, сознательного и творческого отношения к будущей деятельности, профессиональной этики, способности предвидеть изменения, которые могут возникнуть в профессиональной деятельности, и умению работать в изменённых, вновь созданных условиях труда.	
Цель достигается по мере решения в единстве следующих задач:	
– формирование сознательного отношения к выбранной профессии;	
– воспитание чести, гордости, любви к профессии, сознательного отношения к профессиональному долгу, понимаемому как личная ответственность и обязанность;	
– формирование психологи профессионала;	
– формирование профессиональной культуры, этики профессионального общения;	
– формирование социальной компетентности и другие задачи, связанные с имиджем профессии и авторитетом транспортной отрасли	

<b>2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП</b>	
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося</b>	
1	Изучение дисциплины «Пути сообщения» основывается на знаниях обучающихся, полученных при изучении дисциплин:
2	Б1.Б.1.25 «Общий курс транспорта»
3	Б1.Б.1.17 «Инженерная и компьютерная графика»
<b>2.2 Дисциплины (модули) и практики, для которых изучение данной дисциплины необходимо как предшествующее</b>	
1	Б1.Б.1.18 «Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте»;
2	Б1.Б.1.33 «Техническая эксплуатация железнодорожного транспорта и безопасность движения»;
3	Б2.Б.02(П) Производственная - по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (грузовая)
4	Б2.Б.06(Пд) Производственная - преддипломная
5	Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

<b>3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
<b>ОПК-13: способность составлять графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, технологические карты, схемы и другую техническую документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам, осуществлять контроль соблюдения на транспорте установленных требований, действующих технических регламентов, стандартов, норм и правил</b>	
<b>Минимальный уровень освоения компетенции</b>	
Знать	Виды ремонтов пути их состав и критерии назначения.
Уметь	Составить схему путевых ремонтных работ с соблюдением установленных требований, действующих технических регламентов
Владеть	Методикой обоснования норм межремонтного тоннажа в соответствии с действующими нормами и правилами
<b>Базовый уровень освоения компетенции</b>	
Знать	Основные виды и назначение путевых машин и механизмов применяемых при производстве путевых работ

Уметь	Подобрать комплект путевых машин и механизмов для производства различных путевых работ
Владеть	Методами и способами организации путевых ремонтных работ
<b>Высокий уровень освоения компетенции</b>	
Знать	Основные разделы технологических процессов производства путевых работ
Уметь	Рассчитать основные параметры технологических процессов производства путевых работ
Владеть	Методикой проектирования технологических процессов путевых ремонтных работ

<b>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</b>	
<b>Минимальный уровень освоения компетенции</b>	
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	Методами и способами контроля состояния пути и стрелочных переводов
<b>Базовый уровень освоения компетенции</b>	
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	Методикой обоснования норм межремонтного тоннажа железнодорожного пути
<b>Высокий уровень освоения компетенции</b>	
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**

<b>Знать</b>	
1	устройство железнодорожного пути, основы ведения путевого хозяйства, путевые машины и механизмы, 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
<b>Уметь</b>	
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
<b>Владеть</b>	
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/	Курс	Часы	Код компетенции	Учебная литература, ресурсы сети «Интернет»
<b>1.0</b>	<b>Раздел 1. Линейные конструкции верхнего строения пути</b>				
1.1	«Основные элементы верхнего строения пути» 1. Назначение верхнего строения пути и требования, предъявляемые к нему.	2	2	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л4.1

	<p>Основные элементы верхнего строения, назначение и распределяющая роль элементов. Классификация пути.</p> <p>2. Рельсы. Назначения и требования к ним. Геометрические параметры рельсов, их типы.</p> <p>3. Рельсовые скрепления. Скрепления промежуточные и стыковые. Назначения и требования.</p> <p>4. Шпалы и их назначение. Конструкции и материалы шпал. Эпюры укладки шпал. Анализ работы шпал в пути. Типы деревянных и железобетонных шпал.</p> <p>5. Балластный слой. Назначение и требования. Балластные материалы.</p> <p>/Лек/</p>				
1.2	<p>Изучение теоретического материала, выносимого на самостоятельную работу: Габариты. Негабаритные перевозки. Переезды; Подрельсовые основания; Рельсовые стыки и стыковые скрепления; Типовые промежуточные рельсовые скрепления; Балластный слой. /Ср/</p>	2	48	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л4.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
1.3	<p>Выполнение курсовой работы «Устройство, эксплуатация и ремонт железнодорожного пути»</p> <p>/Ср/</p>	2	2	ПК-5 ОПК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
<b>2.0</b>	<b>Раздел 2. Проектирование и устройство рельсовой колеи</b>				
2.1	<p>Изучение теоретического материала, выносимого на самостоятельную работу: Рельсовая колея на прямых участках пути; Колея на кривых участках; Бесстыковой путь.</p> <p>/Ср/</p>	2	34	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л4.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
<b>3.0</b>	<b>Раздел 3. Соединения и пересечения рельсовых путей</b>				
3.1	<p>«Одиночный обыкновенный стрелочный перевод»</p> <p>1. Обыкновенный стрелочный перевод. Конструкции стрелок, крестовин, соединительных путей.</p> <p>2. Крестовины с непрерывной поверхностью катания.</p> <p>3. Переводные брусья и плиты. Эпюры стрелочных переводов.</p> <p>4. Работа стрелочных переводов под поездной нагрузкой.</p> <p>/Лек/</p>	2	2	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л4.1
3.2	<p>Занятие «Расчет основных параметров и размеров обыкновенного стрелочного перевода»</p> <p>1. Общие сведения.</p> <p>2. Расчет стрелки.</p> <p>3. Расчет размеров крестовины.</p> <p>4. Расчет основных геометрических и осевых размеров стрелочного перевода.</p> <p>5. Компонировка эпюры стрелочного перевода.</p> <p>/Пр/</p>	2	2	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1
3.3	<p>Выполнение курсовой работы «Устройство, эксплуатация и ремонт железнодорожного пути»</p> <p>/Ср/</p>	2	12	ПК-5 ОПК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
3.4	<p>Лабораторная работа «Неисправности стрелочного перевода. Контроль геометрических параметров стрелочного перевода»</p>	2	2	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1

	1. Контроль ширины колеи стрелочных переводов. 2. Измерение желобов стрелочных переводов. 3. Контроль критических расстояний в крестовине. /Лаб/				
3.5	Изучение теоретического материала, выносимого на самостоятельную работу: Общие сведения о соединениях и пересечениях рельсовых путей. /Ср/	2	20	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л4.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
<b>Раздел 4. Земляное полотно</b>					
4.1	Изучение теоретического материала, выносимого на самостоятельную работу: «Основные положения по устройству земляного полотна»; Мероприятия по стабилизации земляного полотна. /Ср/	2	20	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л4.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
<b>5.0 Раздел 5. Основы эксплуатации и ремонтов пути</b>					
5.1	Организация текущего содержания пути» 1. Структура управления путевым хозяйством. 2. Классификация путевых работ. 3. Текущее содержание стрелочных переводов. 4. Периодичность ремонтов пути, обеспечение безопасности движения поездов при производстве путевых работ. 5. Контроль состояния пути. Принципы оценки состояния пути в баллах. /Лек/	2	2	ПК-5 ОПК-13	Л1.2 Л2.1 Л4.1
5.2	Занятие «Организация основных работ по капитальному ремонту пути» 1. Общее положение. 2. Определение необходимой продолжительности «окна». /Пр/	2	2	ПК-5 ОПК-13	Л1.2 Л2.1 Л3.1
5.3	Выполнение курсовой работы «Устройство, эксплуатация и ремонт железнодорожного пути» /Ср/	2	12	ПК-5 ОПК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
5.4	«Ремонты пути» 1. Основные виды путевых работ. 2. Производство путевых работ. 3. Путевые машины. 4. Путевые механизмы 5. Путевые инструменты /Лек/	2	2	ПК-5 ОПК-13	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л4.1
5.5	Занятие «Организация работ по очистке путей и уборке снега на станции» 1. Организация снегоборьбы. 2. Технология очистки путей и уборки снега на станции. 3. Определение продолжительности цикла работы снегоуборочной машины. /Пр/	2	2	ПК-5 ОПК-13	Л1.2 Л2.1 Л3.1
5.6	Выполнение курсовой работы «Устройство, эксплуатация и ремонт железнодорожного пути» /Ср/	2	10	ПК-5 ОПК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
5.7	Лабораторная работа «Машины для замены рельсошпальной решетки и стрелочных переводов. Машины для уплотнения балластной призмы» 1. Укладочный кран УК-25/9-18, УК-25СП. 2. Выпрочно-подбивочно-рихтовочные	2	2	ПК-5 ОПК-13	Л1.2 Л2.1

	машины для пути и стрелочных переводов ВПР-02 и ВПРС-02. 3. Выпрочно-подбивочно-отделочные машины ВПО-3000. 4. Выпрочно-подбивочно-рихтовочные машины Duomat, Unimat. /Лаб/				
5.8	Лабораторная работа «Очистка пути и стрелочных переводов от снега» 1. Машины для очистки пути от снега. Плуговые роторные снегоочистители. Снегоуборочные машины. 2. Классификация способов очистки стрелочных переводов от снега. 3. Пневматическая обдувка. Электрический обогрев. Альтернативные методы очистки стрелочных переводов от снега. /Лаб/	2	2	ПК-5 ОПК-13	Л1.2 Л2.1
5.9	Изучение теоретического материала, выносимого на самостоятельную работу: Текущее содержание пути. /Ср/	2	20	ПК-5 ОПК-13	Л1.2 Л2.1 Л4.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
5.10	Выполнение курсовой работы «Устройство, эксплуатация и ремонт железнодорожного пути» /Ср/	2	36	ПК-5 ОПК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
5.11	Подготовка к экзамену /Экзамен/	2	18	ПК-5 ОПК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3

### **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 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
Л1.2	Воробьев Э.В., Грицык В.И., Крейнис З.Л., Новакович В.И.	Пособие бригадиру пути: учеб. пособие для проф. подгот. работников ж.-д. трансп.	М.: УМЦ по образованию на ж.-д. трансп., 2012	15

##### **6.1.2 Дополнительная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн
Л2.1	Крейнис З.Л.	Путь и путевое хозяйство железных дорог. Термины и определения: слов.-справ.	М.: УМЦ по образованию	10

			на ж.-д. трансп., 2008	
Л2.2	Атаманюк А.В., Бредюк В.Б., Бугаенко В.М., Волковойнов Б.Г., Попович М.В., Бугаенко В.М.	Путевые машины для выправки железнодорожного пути, уплотнения и стабилизации балластного слоя. Технологические системы: учеб. пособие для вузов ж.-д. трансп.	М.: УМЦ по образованию на ж.-д. трансп., 2008	17
<b>6.1.3 Методические разработки</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания/ Личный кабинет обучающегося	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн
Л3.1	Тужилина Л.В., Филатов Е.В., Янковская Н.В.	Устройство, эксплуатация и ремонт железнодорожного пути : метод. пособие	Иркутск: ИрГУПС, 2016	84
<b>6.1.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания/ Личный кабинет обучающегося	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн
Л4.1	Филатов Е.В.	Устройство, эксплуатация и ремонт пути : курс лекций по дисциплине «Пути сообщения».	Личный кабинет обучающегося	100% онлайн
<b>6.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»</b>				
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			
Э.4	Информационный ресурс ОАО "РЖД" - "Инновационный дайджест" - rzd-expo.ru			
Э.5	Деловой журнал "РЖД партнер" - www.rzd-partner.ru			
<b>6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)</b>				
<b>6.3.1 Перечень базового программного обеспечения</b>				
6.3.1.1	Microsoft Windows Professional 10, государственный контракт от 20.07.2021 № 0334100010021000013-01; Microsoft Office Russian 2010, государственный контракт от 20.07.2021 № 0334100010021000013-01; FoxitReader, свободно распространяемое программное обеспечение <a href="http://free-software.com.ua/pdf-viewer/foxit-reader/">http://free-software.com.ua/pdf-viewer/foxit-reader/</a> ; Adobe Acrobat Reader DC свободно распространяемое программное обеспечение <a href="https://get.adobe.com/ru/reader/enterprise/">https://get.adobe.com/ru/reader/enterprise/</a> ; Яндекс. Браузер. Прикладное программное обеспечение общего назначения, Офисные приложения, лицензия – свободно распространяемое программное обеспечение по лицензии BSD License			
<b>6.3.2 Перечень специализированного программного обеспечения</b>				
6.3.2.1	Не предусмотрен			
<b>6.3.3 Перечень информационных справочных систем</b>				
6.3.3.1	Справочно-правовая система "Консультант Плюс" / РИЦ № 166/ язык – русский / количество – 50 станций одновременно	РИЦ № 166 Регистрационный номер: 157983, 62850 Действует с 01.01.2016		
<b>6.4. Перечень нормативно-правовых материалов</b>				
6.4.1	Не предусмотрен			
<b>7 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b>				
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, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации,			



	<p>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). 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, скрепления), 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. Помещения для самостоятельной работы обучающихся: – читальные залы; – учебная лаборатория «АРМ кафедры ППХ» – Б-106; – учебные залы вычислительной техники А-401, А-509, А-513, А-516, Д-501, Д-503, Д-505, Д-507</p>
<p><b>8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ</b></p>	
Вид учебной деятельности	<p>Организация учебной деятельности обучающегося</p>
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 удается 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>
Курсовая работа	<p>Изучение научной, учебной, нормативной и другой литературы. Отбор необходимого материала; формирование выводов и разработка конкретных рекомендаций по решению поставленной задачи; проведение практических исследований по заданной теме. Инструкция по выполнению требований к оформлению курсовой работы (Положение «Требования к оформлению текстовой и графической документации. Нормоконтроль» № П.420700.05.4.092-2012 в последней редакции)</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.Б.1.31 Пути сообщения**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
для проведения текущего контроля успеваемости  
и промежуточной аттестации по дисциплине**

**Б1.Б.1.31 Пути сообщения**

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

Дисциплина «Пути сообщения» участвует в формировании компетенций:

**ОПК-13:** способность составлять графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, технологические карты, схемы и другую техническую документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам, осуществлять контроль соблюдения на транспорте установленных требований, действующих технических регламентов, стандартов, норм и правил;

**ПК-5:** способность осуществлять экспертизу технической документации, надзор и контроль состояния и эксплуатации подвижного состава, объектов транспортной инфраструктуры, выявлять резервы, устанавливая причины неисправностей и недостатков в работе, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования.

**Таблица траекторий формирования у обучающихся компетенций ОПК-13, ПК-5  
при освоении образовательной программы**

Код компетенции	Наименование компетенции	Индекс и наименование дисциплин, практик, участвующих в формировании компетенции	Курс изучения дисциплины	Этапы формирования компетенции
ОПК-13	Способность составлять графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, технологические карты, схемы и другую техническую документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам, осуществлять контроль соблюдения на транспорте установленных требований, действующих технических регламентов, стандартов, норм и правил.	Б1.Б.1.17 Инженерная и компьютерная графика	1	1
		Б1.Б.1.31 Пути сообщения	2	2
		Б2.Б.02(П) Производственная - по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (грузовая)	2	2
		Б1.Б.1.36 Транспортно-грузовые системы	2	2
		Б1.Б.1.33 «Техническая эксплуатация железнодорожного транспорта и безопасность движения	5	3
		Б1.В.02 Технико-технологическая структура железнодорожных станций и узлов	6	4
		Б1.В.01 Техническое нормирование эксплуатационной работы	6	4
		Б2.Б.06(Пд) Производственная - преддипломная	6	4
ПК-5	Способность осуществлять экспертизу технической документации,	Б1.Б.1.23 Нетяговый подвижной состав	2	1
		Б1.Б.1.31 Пути сообщения	2	1

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.1.18 Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте	5	2
	Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	6	3

**Таблица соответствия уровней освоения компетенций ОПК-13, 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)
ОПК-13	Способность составлять графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, технологические карты, схемы и другую техническую документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам, осуществлять контроль соблюдения на транспорте установленных требований, действующих технических регламентов, стандартов, норм и правил	Наименование разделов:	Минимальный уровень	Знать виды ремонтов пути их состав и критерии назначения.
		Раздел 1 Линейные конструкции верхнего строения пути.		Уметь составить схему путевых ремонтных работ с соблюдением установленных требований, действующих технических регламентов
		Раздел 2 Проектирование и устройство рельсовой колеи.		Владеть методикой обоснования норм межремонтного тоннажа в соответствии с действующими нормами и правилами
		Высокий уровень	Раздел 3 Соединения и пересечения рельсовых путей.	Знать основные виды и назначение путевых машин и механизмов применяемых при производстве путевых работ
			Раздел 4 Земляное полотно.	Уметь подобрать комплект путевых машин и механизмов для производства различных путевых работ
			Раздел 5 Основы эксплуатации и ремонтов пути	Владеть методами и способами организации путевых ремонтных работ
ПК-5	Способность оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы	Наименование разделов:	Минимальный уровень	Знать назначение и основные требования к элементам конструкции железнодорожного пути, стрелочных переводов и подвижного состава
		Раздел 1 Линейные конструкции верхнего строения пути.		Уметь определять класс, конструкцию и виды ремонтов железнодорожного пути в зависимости от условий эксплуатации
				Владеть методами и способами контроля состояния пути и стрелочных переводов

		Раздел 2 Проектирование и устройство рельсовой колеи.	Базовый уровень	Знать взаимосвязь конструкции рельсовой колеи с конструкцией подвижного состава, нормы и допуски в содержании железнодорожного пути и стрелочных переводов
		Раздел 3 Соединения и пересечения рельсовых путей.		Уметь определять основные расчетные параметры железнодорожного пути и стрелочных переводов с точки зрения безопасности движения поездов
		Раздел 4 Земляное полотно.		Владеть методикой обоснования норм межремонтного тоннажа железнодорожного пути
		Раздел 5 Основы эксплуатации и ремонтов пути	Высокий уровень	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)
1.	27	Текущий контроль	Тема: Расчёт и проектирование одиночного обыкновенного стрелочного перевода	ПК-5 ОПК-13 Курсовая работа (защита раздела курсовой работы, устно)
2.	27	Текущий контроль	Тема: Неисправности стрелочного перевода. Контроль геометрических параметров стрелочного перевода	ПК-5 Защита лабораторной работы (устно)
3.	27	Текущий контроль	Тема: Организация и технология выполнения основных работ по капитальному ремонту пути во время «окна»	ПК-5 ОПК-13 Курсовая работа (защита раздела курсовой работы, устно)
4.	28	Текущий контроль	Тема: Машины для замены рельсошпальной решетки и стрелочных переводов. Машины для уплотнения балластной призмы	ПК-5 ОПК-13 Защита лабораторной работы (устно) Тестирование (компьютерные технологии)
5.	28	Текущий контроль	Тема: Очистка пути и стрелочных переводов от снега	ПК-5 ОПК-13 Защита лабораторной работы (устно)
6.	38	Текущий контроль	Тема: «Организации снегоборьбы на железных	ПК-5 ОПК-13 Курсовая работа (презентация и защита)

			дорогах»		курсовой работы), устно
7.	39	Форма промежуточной аттестации – экзамен	Разделы: 1. Линейные конструкции верхнего строения пути. 2. Проектирование и устройство рельсовой колеи. 3. Соединения и пересечения рельсовых путей. 4. Земляное полотно. 5. Основы эксплуатации и ремонтов пути.	ПК-5 ОПК-13	Собеседование (устно). 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 четырехбалльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и/или двухбалльная шкала: «зачтено», «не зачтено».

Перечень оценочных средств, используемых для оценивания компетенций на различных этапах их формирования, а так же краткая характеристика этих средств приведены в таблице

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
<b>Текущий контроль успеваемости</b>			
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	Курсовая работа	Конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Может	Темы типовых групповых и / или индивидуальных проектов и типовое задание на курсовую работу

		выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся. Может быть использовано для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	
3	Тест	Система тестовых заданий специфической формы, позволяющая эффективно измерить уровень знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся. Тесты формируются из банка тестовых заданий по дисциплине. Тестирование может быть использовано в качестве текущего контроля обучающихся (по окончании изучения раздела дисциплины, защиты лабораторной работы и т.д.), промежуточной аттестации или допуска к ней (по окончании изучения дисциплины), или в течение года по завершению изучения дисциплины (контроль/проверка остаточных знаний). Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Фонд тестовых заданий (ФТЗ)
<b>Промежуточная аттестация</b>			
4	Экзамен	Средство, позволяющее оценить знания, умения и владения обучающегося по дисциплине. Рекомендуется для оценки знаний, умений и владений навыками обучающихся	Комплект теоретических вопросов и практических заданий к экзамену по разделам

Компьютерное тестирование обучающихся используется при проведении текущего контроля знаний обучающихся. Результаты тестирования могут быть использованы при проведении промежуточной аттестации

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

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

	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»	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

### Тестирование

#### Промежуточная аттестация в форме экзамена:

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	Обучающийся верно ответил на 90 – 100 % тестовых заданий при прохождении тестирования
«хорошо»	Обучающийся верно ответил на 80 – 89 % тестовых заданий при прохождении тестирования
«удовлетворительно»	Обучающийся верно ответил на 70 – 79 % тестовых заданий при прохождении тестирования
«не удовлетворительно»	Обучающийся верно ответил на 69 % и менее тестовых заданий при прохождении тестирования

### **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

### Критерии и шкала оценивания курсовой работы

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

Тест:

Критерии и шкала оценивания текущего контроля:

Шкала оценивания		Критерии оценивания
«отлично»	«зачтено»	Обучающийся верно ответил на 90 – 100 % тестовых заданий при прохождении тестирования
«хорошо»		Обучающийся верно ответил на 80 – 89 % тестовых заданий при прохождении тестирования
«удовлетворительно»		Обучающийся верно ответил на 70 – 79 % тестовых заданий при прохождении тестирования
«не удовлетворительно»	«не зачтено»	Обучающийся верно ответил на 69 % и менее тестовых заданий при прохождении тестирования

### **3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

Лабораторные практикумы с полным описанием хода выполнения лабораторных работ и контрольными вопросами опубликованы в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет. Предел длительности контроля – 20 минут.

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

#### **3.1 Типовые контрольные задания для лабораторных работ**

##### **Раздел 3. Соединения и пересечения рельсовых путей.**

Лабораторная работа №1 «Неисправности стрелочного перевода. Контроль геометрических параметров стрелочного перевода»

1. Назвать места контрольных измерений ширины колеи на обыкновенных стрелочных переводах.
2. Назвать места контрольных измерений ширины желобов в острых крестовинах и в контррельсах.
3. Где измеряются критические расстояния в крестовине и чему они равны?
4. При каких неисправностях запрещается эксплуатация стрелочного перевода?
5. Что такое марка стрелочного перевода?
6. Что называется горлом крестовины?
7. Что называется вредным пространством крестовины?
8. Где находится практическое остриё крестовины?

##### **Раздел 5. Основы эксплуатации и ремонтов пути.**

Лабораторная работа №2 «Машины для замены рельсошпальной решетки и стрелочных переводов. Машины для уплотнения балластной призмы»

1. Для каких целей применяется кран УК-25/9-18. Перечислить их каких частей он состоит.
2. Что входит в комплекс для замены стрелочного перевода блоками.
3. Для чего предназначен специальный подвижной состав? Из каких секций он состоит?
4. В чём преимущества замены стрелочного перевода краном УК-25СП?
5. По какому принципу классифицируются машины для уплотнения балласта и отделки пути?
6. Назвать машины циклического действия.
7. Назвать машины непрерывного действия.

8. Назвать машины непрерывно-циклического действия.
9. Как классифицируются машины по системам выправки пути?
10. Для чего предназначена машина ВПР-02?
11. Для чего предназначена машина ВПРС-02?
12. Охарактеризовать особенности работы выправочно-подбивочно-рихтовочные машины Дуоматик и Унимат.
13. Для каких целей предназначена выправочно-подбивочно-отделочная машина ВПО-3000?

### Лабораторная работа №3 «Очистка пути и стрелочных переводов от снега»

1. Чем отличаются машины снегоуборочные от машин снегоочистительных?
2. Чем отличается однопутный снегоочиститель от двухпутного?
3. Для чего предназначены плуговые снегоочистители? Основной принцип их работы;
4. Для чего предназначены роторные снегоочистители?
5. Назвать машины для очистки станционных путей и стрелочных переводов от снега;
6. В чем заключается принцип работы снегоуборочной машины?
7. Назвать способы очистки стрелочных переводов от снега.

### 3.2 Типовые контрольные задания для проведения тестирования

Компетенция	Раздел в соответствии с РПД	Содержательный элемент	Характеристика содержательного элемента	Количество тестовых заданий, типы ТЗ
<p>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</p> <p>ОПК-13: способность составлять графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, технологические карты, схемы и другую техническую документацию, а также установленную</p>	1. Линейные конструкции верхнего строения пути	Рельсы	Знание	4 – тип ОТЗ 4 – тип ЗТЗ
			Умение	4 – тип ОТЗ 4 – тип ЗТЗ
			Действие	4 – тип ОТЗ 4 – тип ЗТЗ
		Подрельсовые основания	Знание	4 – тип ОТЗ 4 – тип ЗТЗ
			Умение	4 – тип ОТЗ 4 – тип ЗТЗ
			Действие	4 – тип ОТЗ 4 – тип ЗТЗ
		Рельсовые стыки и стыковые скрепления	Знание	4 – тип ОТЗ 4 – тип ЗТЗ
			Умение	4 – тип ОТЗ 4 – тип ЗТЗ
			Действие	4 – тип ОТЗ 4 – тип ЗТЗ
		Типовые промежуточные рельсовые скрепления	Знание	4 – тип ОТЗ 4 – тип ЗТЗ
			Умение	4 – тип ОТЗ 4 – тип ЗТЗ
			Действие	4 – тип ОТЗ 4 – тип ЗТЗ
		Балластный слой	Знание	4 – тип ОТЗ 4 – тип ЗТЗ
			Умение	4 – тип ОТЗ 4 – тип ЗТЗ
			Действие	4 – тип ОТЗ 4 – тип ЗТЗ

<p>отчетность по утвержденным формам, осуществлять контроль соблюдения на транспорте установленных требований, действующих технических регламентов, стандартов, норм и правил</p>		<p>Габариты. Негабаритные перевозки. Переезды</p>	Знание	4 – тип ОТЗ 4 – тип ЗТЗ
			Умение	4 – тип ОТЗ 4 – тип ЗТЗ
			Действие	4 – тип ОТЗ 4 – тип ЗТЗ
	<p>2. Проектирование и устройство рельсовой колеи</p>	<p>Рельсовая колея на прямых участках пути</p>	Знание	4 – тип ОТЗ 4 – тип ЗТЗ
			Умение	4 – тип ОТЗ 4 – тип ЗТЗ
			Действие	4 – тип ОТЗ 4 – тип ЗТЗ
		<p>Колея на кривых участках</p>	Знание	4 – тип ОТЗ 4 – тип ЗТЗ
			Умение	4 – тип ОТЗ 4 – тип ЗТЗ
			Действие	4 – тип ОТЗ 4 – тип ЗТЗ
		<p>Бесстыковой путь.</p>	Знание	4 – тип ОТЗ 4 – тип ЗТЗ
			Умение	4 – тип ОТЗ 4 – тип ЗТЗ
			Действие	4 – тип ОТЗ 4 – тип ЗТЗ
	<p>3 Соединения и пересечения рельсовых путей</p>	<p>Общие сведения о соединениях и пересечениях рельсовых путей</p>	Знание	4 – тип ОТЗ 4 – тип ЗТЗ
			Умение	4 – тип ОТЗ 4 – тип ЗТЗ
			Действие	4 – тип ОТЗ 4 – тип ЗТЗ
		<p>Одиночный обыкновенный стрелочный перевод</p>	Знание	4 – тип ОТЗ 4 – тип ЗТЗ
			Умение	4 – тип ОТЗ 4 – тип ЗТЗ
			Действие	4 – тип ОТЗ 4 – тип ЗТЗ
		<p>Расчет одиночного обыкновенного стрелочного перевода</p>	Знание	4 – тип ОТЗ 4 – тип ЗТЗ
			Умение	4 – тип ОТЗ 4 – тип ЗТЗ
			Действие	4 – тип ОТЗ 4 – тип ЗТЗ
	<p>4 Земляное полотно.</p>	<p>Устройство земляного полотна</p>	Знание	4 – тип ОТЗ 4 – тип ЗТЗ
			Умение	4 – тип ОТЗ 4 – тип ЗТЗ
			Действие	4 – тип ОТЗ 4 – тип ЗТЗ
<p>Деформации земляного полотна</p>		Знание	4 – тип ОТЗ 4 – тип ЗТЗ	
		Умение	4 – тип ОТЗ 4 – тип ЗТЗ	
		Действие	4 – тип ОТЗ 4 – тип ЗТЗ	

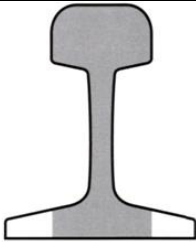
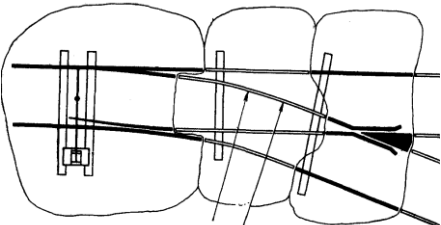
		Мероприятия по стабилизации земляного полотна.	Знание	4 – тип ОТЗ 4 – тип ЗТЗ
			Умение	4 – тип ОТЗ 4 – тип ЗТЗ
			Действие	4 – тип ОТЗ 4 – тип ЗТЗ
	5 Основы эксплуатации и ремонтов пути.	Текущее содержание пути	Знание	5 – тип ОТЗ 5 – тип ЗТЗ
			Умение	5 – тип ОТЗ 5 – тип ЗТЗ
			Действие	5 – тип ОТЗ 5 – тип ЗТЗ
		Ремонты пути. Защита пути от снега, песка и размывов	Знание	5 – тип ОТЗ 5 – тип ЗТЗ
			Умение	5 – тип ОТЗ 5 – тип ЗТЗ
			Действие	5 – тип ОТЗ 5 – тип ЗТЗ
		Организация основных работ по капитальному ремонту пути во время «окна»	Знание	5 – тип ОТЗ 5 – тип ЗТЗ
			Умение	5 – тип ОТЗ 5 – тип ЗТЗ
			Действие	5 – тип ОТЗ 5 – тип ЗТЗ
		Организация уборки снега	Знание	5 – тип ОТЗ 5 – тип ЗТЗ
			Умение	5 – тип ОТЗ 5 – тип ЗТЗ
			Действие	5 – тип ОТЗ 5 – тип ЗТЗ
Итого			240 – тип ОТ 240 – тип ЗТ	


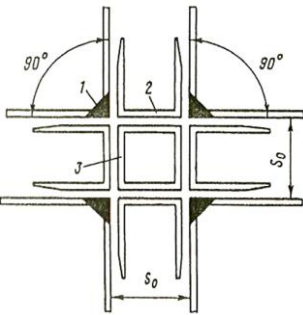
Полный комплект ФТЗ хранится в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС и обучающийся имеет возможность ознакомиться с демонстрационным вариантом ФТЗ.

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

Образец типового варианта итогового теста,  
предусмотренного рабочей программой дисциплины

Раздел № 1 Линейные конструкции верхнего строения пути.	
1.	Какое из перечисленных функциональных назначений не соответствует назначению рельсов А. Воспринимать нагрузки от подвижного состава и передавать их на подрельсовое основание. В. Направлять колеса подвижного состава при движении. С. Обеспечивать стабильность ширины колеи. Д. Служить проводником тягового и сигнальных токов на участках с автоблокировкой и электрической тягой.
2.	Стандартная длина рельсовой плети бесстыкового пути равна.... А. 350 метров.

	<p>В. 800 метров. С. 500 метров Д. 1150 метров.</p>
3.	 <p>Что означает указанная маркировка рельса</p> <p>А. Рельс двойного укорочения. В. Рельс одинарного укорочения. С. Рельс для двухпутных участков. Д. Рельс для стрелочных переводов.</p>
<p>Раздел № 2 Проектирование и устройство рельсовой колеи.</p>	
4.	<p>Какой должна быть нормативная ширина колеи для кривой радиусом 320 метров</p> <p>А. 1520 мм (+ 8 мм, - 6 мм). В. 1530 мм (+ 6 мм, - 4 мм). С. 1530 мм (+ 8 мм, - 4 мм). Д. 1540 мм (+ 10 мм, - 6 мм).</p>
5.	<p>Чему равно возвышение наружного рельса в кривой радиусом 1000 м при движении поездов со скоростью 100 км/ч</p> <p>А. 125 мм. В. 60 мм. С. 80 мм. Д. 100 мм.</p>
6.	<p>Шириной рельсовой колеи называется</p> <p>А. Расстояние между вертикальными осями рельсов измеренное на 13 мм ниже поверхности катания. В. Расстояние между внутренними (рабочими) гранями головки рельсов измеренное на 13 мм ниже поверхности катания. С. Расстояние между наружными (нерабочими) гранями головки рельсов. Д. Расстояние между крайними точками подошвы рельса.</p>
<p>Раздел № 3 Соединения и пересечения рельсовых путей.</p>	
7.	<p>Назначение стрелочных переводов</p> <p>А. Осуществлять перевод подвижного состава с одного пути на другой. В. Осуществлять пересечение железнодорожных путей в одном уровне. С. Осуществлять пересечение железнодорожных путей и автодорог в одном уровне. Д. Для плавного перехода подвижного состава с прямого участка пути в круговую кривую и обратно.</p>
8.	 <p>Какой конструктивный элемент отсутствует на схеме стрелочного перевода</p> <p>А. Остряки. В. Контрельсы. С. Сердечник.</p>

	Д. Усовики.
9.	 <p>Назовите вид съезда, приведенный на схеме</p> <p>А. Перекрестный. В. Нормальный. С. Сокращенный. Д. Глухой.</p>
10.	 <p>Как называется конструктивный элемент, обозначенный на рисунке цифрой 3</p> <p>А. Замкнутый контррельс. В. Контррельс. С. Рамный рельс. Д. Усовик.</p>
Раздел № 4 Земляное полотно.	
11.	<p>Какого типа поперечного профиля земляного полотна не существует</p> <p>А. Полунасыпь. В. Выемка. С. Полунасыпь - полувыемка. Д. Насыпь - выемка.</p>
12.	<p>С каким уклоном выполняются откосы насыпи при высоте насыпи до 6 м</p> <p>А. 1/1,5. В. 1/1,75. С. 1/1. Д. 1/2.</p>
13.	<p>Земляное полотно это</p> <p>А. Комплекс грунтовых сооружений, получаемых в результате обработки земной поверхности и предназначенных для укладки верхнего строения пути, обеспечения устойчивости пути и защиты его от воздействия атмосферных и грунтовых вод. В. Совокупность всех элементов, расположенных на пролетном строении, предназначенных для обеспечения нормальных условий безопасности движения транспортных средств и пешеходов. С. Сооружения, возводимые в местах пересечения железной дорогой рек, ручьев, потоков дождевой и талой воды, других железнодорожных линий. Д. Горизонтальное или наклонное подземное сооружение, одно из измерений которого (длина) значительно превосходит по размерам два других (ширину и высоту).</p>
14.	<p>Поверхностные воды отводятся от выемок*</p> <p>А. Забанкетными канавами. В. Резервами. С. Кюветами. Д. Нагорными канавами.</p>

Раздел № 5 Основы эксплуатации и ремонтов пути.	
15.	Шлифовка рельсов — предназначена для А. Устранения волнообразного износа и коротких неровностей на поверхности катания рельса с целью уменьшения вибрационного воздействия подвижного состава на путь. В. Восстановления равноупругости подшпального основания за счёт его сплошной подъёмки и выправки пути с подбивкой шпал, а также для замены негодных шпал и частичного восстановления дренирующих свойств балласта. С. Восстановления равноупругости подшпального основания и уменьшения неравномерности отступления по уровню и в плане, а также просадок пути. Д. Оздоровления балластной призмы, замены дефектных шпал и креплений.
16.	Какие средства диагностики применяются для контроля геометрических параметров рельсовой колеи* А. Вагон путеизмеритель. В. Шаблон ЦУП. С. Путеизмерительная тележка. Д. Вагон дефектоскоп.
17.	На какие три этапа делятся работы по ремонту пути* А. Подготовительные. В. Заключительные. С. Предварительные. Д. Основные.
18.	Путевая машина СМ-2 по назначению относится к А. Снегоочистительной. В. Снегоуборочной. С. Щебнеочистительной. Д. Отделочной.

Знаком \* отмечены вопросы, имеющие два и более, правильных ответов.

### 3.3 Перечень вопросов к защите курсовой работы

1. Какое назначение верхнего строения пути?
2. Из каких элементов состоит верхнее строение пути?
3. От чего зависит характеристика стрелочного перевода?
4. Из каких основных элементов состоит современный обыкновенный стрелочный перевод?
5. По какой формуле определяется длина рамного рельса?
6. По какой формуле рассчитывается практическая длина крестовины?
7. Для чего служат контррельсы?
8. Что называется практической длиной стрелочного перевода?
9. Что называется эпюрой стрелочного перевода?
10. Каким образом устанавливается длина переводных брусьев?
11. Дать определение “окна”.
12. На какие работы предоставляется “окно”.
13. От каких параметров зависит продолжительность “окна”.
14. Что такое коэффициент  $\alpha$ , от чего он зависит?
15. Каков порядок построения схемы развертывания основных работ в “окно”?
16. Какие основные работы выполняются в день “окна”?
17. Перечислить основные виды путевых машин работающих в “окно” при капитальном ремонте.
18. Как осуществляется порядок пропуска поездов после проведения “окна”.
19. Для чего производится защита железнодорожного пути от снега?



20. Какие существуют виды снегозащитных устройств?
21. Каким требованиям должны отвечать защитные лесонасаждения?
22. Что такое и для чего применяются переносные решетчатые щиты?
23. Что такое механизированное снегозадержание?
24. Какую снегозащиту используют на территории станций и узлов?
25. Что такое и для чего применяется внутростанционная снегозащита?
26. Каким образом производится определение потребного количества снегоуборочной техники?
27. Каким образом организуется работа по очистке станционных путей от снега?

### **3.4 Перечень теоретических вопросов к экзамену** (для оценки знаний)

#### **Раздел 1. Линейные конструкции верхнего строения 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, эпюра).
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.

#### **Раздел 2. Проектирование и устройство рельсовой колеи.**

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 3. Соединения и пересечения рельсовых путей.**

34. Глухие пересечения.

35. Конструкция обыкновенного стрелочного перевода.
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 остяков 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 4. Земляное полотно.**

53. Деформации земляного полотна.
54. Защита пути от размывов при паводках.
55. Категории снегозаносимости пути, снегозащита.
56. Назначение земляного полотна и требования, предъявляемые к нему.
57. Поперечные профили насыпей и выемок.
58. Общие сведения о земляном полотне.
59. Профили насыпей.
60. Профили выемок.
61. Конструкции земляного полотна в сложных условиях.
62. Защита земляного полотна.
63. Сбор и отвод поверхностных вод.
64. Сбор и отвод грунтовых вод.
65. Специальные способы укрепления грунтов.
66. Классификация деформаций
67. Деформации основной площадки
68. Пучины
69. Другие виды деформаций

#### **Раздел 5. Основы эксплуатации и ремонтов пути.**

70. Виды ремонтов пути и их назначение
71. Выбор оптимальной продолжительности "окна" в графике движения поездов.
72. Качественная и балловая оценка состояния рельсовой колеи по показаниям путеизмерительного вагона.
73. Классификация ремонтов пути
74. Контроль за состоянием пути.
75. Методы и способы производства путьевых работ.
76. Методы и средства проверки и оценки состояния пути.
77. Назначение путьевых производственных баз
78. Организация снегоборьбы на станциях
79. Основные виды путьевых машин тяжелого типа
80. Основные задачи текущего содержания.
81. Особенности капитального ремонта бесстыкового пути.
82. Планирование текущего содержания пути

83. Планово-предупредительные работы по содержанию пути
84. Подъемочный ремонт пути, назначение, состав работ
85. Предприятия путевого хозяйства, назначение, общая характеристика
86. Снегоочистители, снегоуборочные машины и устройства для очистки стрелок.
87. Средний ремонт пути, назначение, состав работ.
88. Технологические процессы производства путевых работ
89. Технические, технологические и организационные основы путевого хозяйства.
90. Капитальный ремонт пути, назначение, состав работ

### **3.5 Перечень типовых простых практических заданий к экзамену** (для оценки умений)

1. 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.

2. Начертить типовой поперечный профиль земляного полотна и отметить его основные элементы при следующих условиях:

- А) Насыпь высотой  $H = 5$  м для однопутного участка.
- Б) Насыпь высотой  $H = 8$  м для двухпутного участка.
- В) Выемка глубиной  $H = 4$  м для двухпутного участка.
- Г) Полунасыпь-полувыемка глубиной для двухпутного участка.

3. Начертить схему соединения или пересечения путей с нанесением основных разбивочных размеров:

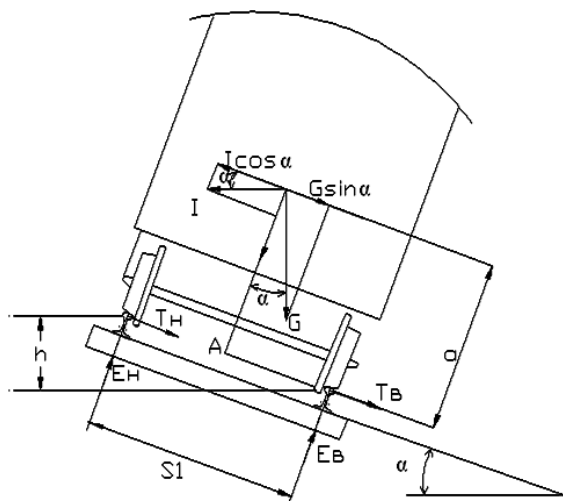
- А) Схема одиночного обыкновенного стрелочного перевода.
- Б) Схема одиночного симметричного стрелочного перевода.
- В) Схема глухого ромбического пересечения.
- Г) Схема двойного перекрестного стрелочного перевода.

4. Начертить схему ограждения переносными сигналами места производства работ на перегонах и станциях при следующих условиях:

- А) Ограждение сигналами остановки на перегоне фронт работ более 200 м.
- Б) Ограждение сигналами остановки на перегоне фронт работ менее 200 м.
- В) Ограждение сигналами снижения скорости на перегоне.
- Г) Ограждение стрелочного перевода на станции сигналами остановки.

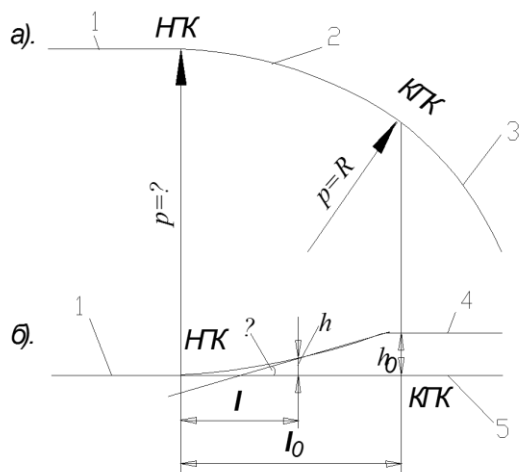
### **3.6 Перечень типовых практических заданий к экзамену**

А)



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.

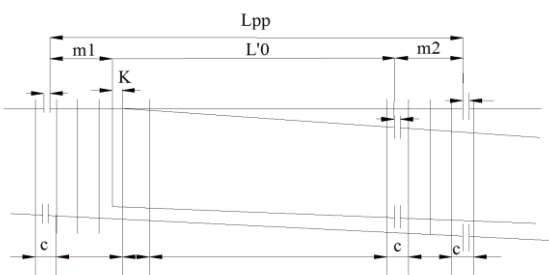
Б)



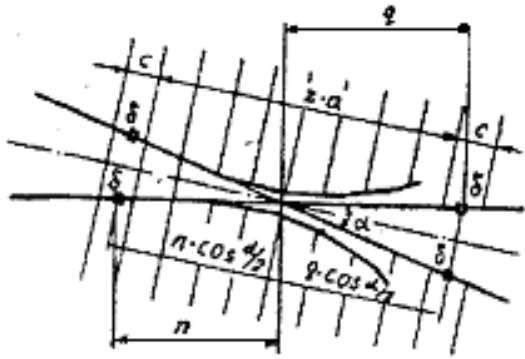
- 1- прямая
- 2- переходная прямая
- 3- круговая кривая
- 4- уровень головки  
наружного рельса
- 5- уровень головки  
внутреннего рельса

На представленной  
схеме кривого участка  
пути определить  
параметры  
отмеченные знаком  
«?» и рассчитать  
длину переходной  
кривой  $l_{нк}$  если  
известно возвышение  
наружного рельса  $h$   
 $=120$ мм, и скорость  
движения поездов  $V =$   
 $70$  км/ч.

Г)



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.

Д)		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.
----	---	--

#### 4 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

В таблице приведены описания процедур проведения контрольно-оценочных мероприятий и процедур оценивания результатов обучения с помощью оценочных средств в соответствии с рабочей программой дисциплины.

Наименование оценочного средства	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения
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.
Курсовая работа	Курсовая работа выполняется обучающимся как на практических занятиях в семестре в контакте с преподавателем, так и самостоятельно. Вариантов заданий по курсовой работе не менее пятнадцати. Во время выполнения курсовой работы обучающиеся активно используют учебники, справочники, конспекты лекций, тетради для практических занятий, ресурсы сети Интернет. Преподаватель на каждом практическом занятии доводит до обучающихся: тему раздела курсового проекта, методику решения, рассматривает пример решения, отвечает на вопросы обучающихся, возникшие в процессе выполнения разделов курсовой работы. После выполнения и оформления курсовой работы обучающиеся разрабатывают презентации для защиты принятых решений. Защита курсовой работы проходит в группе. Обучающиеся задают вопросы автору курсовой работы, обсуждают презентацию и принятые решения, высказывают своё личное мнение по качеству разработки курсовой работы. Преподаватель учитывает при выставлении оценки за защиту работы качество презентации и итоги публичной защиты курсовой работы перед группой.
Тестирование	Тестирование (компьютерное или письменное) проводится по результатам освоения отдельных разделов дисциплины во время практических занятий. Во время проведения тестирования пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадями для практических занятий не разрешено. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения теста, доводит до обучающихся: темы, количество заданий в тесте, время выполнения
Экзамен	Промежуточная аттестация в форме экзамена проводится путем устного собеседования по билетам. Билеты составлены таким образом, что в каждый попали теоретические вопросы, контролируемые уровень сформированности всех компетенций, закрепленных за дисциплиной. Билет содержит два теоретических вопроса для оценивания результатов обучения в виде

	<p>знаний. Теоретические вопросы выбираются из перечня вопросов к экзамену. Результаты обучения в виде умений и в виде владений оценивались до экзамена:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– при защите лабораторных работ;</li> <li>– при выполнении разделов курсовой работы, её презентации и защите.</li> </ul> <p>Билет также содержит одно практическое задание к экзамену.</p>
--	--

Для организации и проведения промежуточной аттестации в форме экзамена составляются типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы:

- перечень теоретических вопросов к экзамену для оценки знаний;
- перечень типовых простых практических заданий к экзамену для оценки умений;
- перечень типовых практических заданий к экзамену для оценки навыков и (или) опыта деятельности.

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


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

Перечень теоретических вопросов и практических заданий обучающиеся получают в начале семестра через электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС (личный кабинет обучающегося). Распределение теоретических вопросов по экзаменационным билетам находится в закрытом для обучающихся доступе. Разработанный комплект билетов (25 билетов) не выставляется в электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС, а хранится на кафедре – разработчике ФОС на бумажном носителе в составе ФОС по дисциплине.

На экзамене обучающийся вытаскивает билет случайным образом. Для подготовки ответа на экзаменационный билет обучающемуся отводится время в пределах 45 минут. После ответа на вопросы билета и решения практического задания, преподаватель, как правило, задает обучающемуся дополнительные вопросы.

Обучающиеся, не защитившие курсовую работу, предусмотренную рабочей программой дисциплины, должны, прежде чем взять экзаменационный билет, защитить эту работу.

### **Образец экзаменационного билета**

	<p>Экзаменационный билет № 1 по дисциплине «Пути сообщения» 3 курс</p>	<p>Утверждаю: Заведующий кафедрой «ППХ» ИрГУПС</p>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Классификация верхнего строения пути в зависимости от грузонапряженности и скоростей движения поездов.</li> <li>2. Виды ремонтов пути и их назначение.</li> <li>3. Практическое задание к экзамену. Определить возвышение наружного рельса в кривом участке пути радиусом <math>R=500</math> м. Скорость движения пассажирских поездов <math>V_{\text{пасс}} = 80</math> км/ч, скорость движения грузовых поездов <math>V_{\text{гр}} = 60</math> км/ч.</li> </ol>		

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.