

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Иркутский государственный университет путей сообщения»

Красноярский институт железнодорожного транспорта

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

(ФГБОУ ВО КрИЖТ ИрГУПС)

УТВЕРЖДЕНА

приказ ректора

от «10» июля 2018 г. № 542-1

**Б1.Б.1.36 Технология, механизация и автоматизация работ по
техническому обслуживанию железнодорожного пути**

рабочая программа дисциплины

Специальность – 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей

Специализация – № 2 «Управление техническим состоянием железнодорожного пути»

Квалификация выпускника – инженер путей сообщения

Форма обучения – заочная

Нормативный срок обучения – 6 лет

Кафедра-разработчик программы – Эксплуатация железных дорог

Общая трудоемкость в з.е. – 6

Формы промежуточной аттестации 4 курс:

Часов по учебному плану – 216

экзамен - 8

Распределение часов дисциплины по семестрам

Курс	4	Итого
Вид занятий	Часов по учебному плану	Часов по учебному плану
Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий	26	26
– лекции	12	12
– практические (семинарские)	4	4
– лабораторные	10	10
Самостоятельная работа	172	172
Экзамен	18	18
Итого	216	216

КРАСНОЯРСК

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 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей (уровень специалитета), утвержденным Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.09.2016 г. № 1160, и на основании учебного плана по специальности 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей, специализация № 2 «Управление техническим состоянием железнодорожного пути», утвержденного Учёным советом КрИЖТ ИрГУПС от «03» июля 2018 г. протокол № 10.

Программу составил:

канд. техн. наук, доцент

В.А.Курочкин

Рабочая программа дисциплины обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе для обучения обучающихся по специальности 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей на заседании кафедры «Эксплуатация железных дорог».
Протокол от «11» мая 2018 г. № 11.

Зав. кафедрой, канд. техн. наук, доцент

А. И. Орленко

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1 Цели преподавания дисциплины	
1	Теоретическая и практическая подготовка инженеров строительного профиля, формирование у студентов теоретических представлений и практических навыков, позволяющих овладеть основами по работе путевого инструмента, средств механизации и автоматизации, а так же технологий производства работ по ремонту железнодорожного пути.
1.2 Задачи дисциплины	
1	Изучение условий работы железнодорожного пути, характера возникающих в нем деформаций и неисправностей.
2	Изучение основных составляющих системы ведения путевого хозяйства, видов выполняемых ремонтов железнодорожного пути с широким применением современных средств механизации.
1.3 Цель воспитания и задачи воспитательной работы в рамках дисциплины	
Научно-образовательное воспитание обучающихся	
<p>Цель научно-образовательного воспитания – создание условий для реализации научно-образовательного потенциала обучающихся в форме наставничества, тьюторства, научного творчества.</p> <p>Цель достигается по мере решения в единстве следующих задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> – формирование системного и критического мышления, мотивации к обучению, развитие интереса к творческой научной деятельности; – создание в студенческой среде атмосферы взаимной требовательности к овладению знаниями, умениями и навыками; – популяризация научных знаний среди обучающихся; – содействие повышению привлекательности науки, поддержка научно-технического творчества; – создание условий для получения обучающимися достоверной информации о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, повышения заинтересованности в научных познаниях об устройстве мира и общества; – совершенствование организации и планирования самостоятельной работы обучающихся как образовательной технологии формирования будущего специалиста путем индивидуальной познавательной и исследовательской деятельности <p>Цель научно-образовательного воспитания – создание условий для реализации научно-образовательного потенциала обучающихся в форме наставничества, тьюторства, научного творчества.</p> <p>Цель достигается по мере решения в единстве следующих задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> – формирование системного и критического мышления, мотивации к обучению, развитие интереса к творческой научной деятельности; – создание в студенческой среде атмосферы взаимной требовательности к овладению знаниями, умениями и навыками; – популяризация научных знаний среди обучающихся; – содействие повышению привлекательности науки, поддержка научно-технического творчества; – создание условий для получения обучающимися достоверной информации о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, повышения заинтересованности в научных познаниях об устройстве мира и общества; – совершенствование организации и планирования самостоятельной работы обучающихся как образовательной технологии формирования будущего специалиста путем индивидуальной познавательной и исследовательской деятельности 	
Профессионально-трудовое воспитание обучающихся	
<p>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.</p> <p>Цель достигается по мере решения в единстве следующих задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 	

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Б1.Б.1.22	Электротехника
Б1.Б.1.35	Технология, механизация и автоматизация железнодорожного строительства
Б1.В.01	Основы научных исследований с элементами САПР
Б1.Б.1.40	Основания и фундаменты транспортных сооружений
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и
Б1.Б.1.29	Содержание и реконструкция мостов и тоннелей
Б1.Б.1.37	Организация, планирование и управление железнодорожным строительством
Б1.Б.1.38	Организация, планирование и управление строительством мостов и тоннелей
Б1.Б.1.39	Организация, планирование и управление техническим обслуживанием железнодорожного пути

3 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОПК-11: способностью применять знания в области электротехники и электроники для разработки и внедрения технологических процессов, технологического оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации	
Минимальный уровень освоения компетенции	
Знать:	основные законы электротехники
Уметь:	анализировать производственные функции оборудования
Владеть:	методами чтения электрических схем
Базовый уровень освоения компетенции	
Знать:	назначение устройств силовой электроники и электрооборудования
Уметь:	решать уравнения баланса мощности, анализировать
Владеть:	методами расчета линейных и нелинейных электрических цепей
Высокий уровень освоения компетенции	
Знать:	осуществлять выбор электрооборудования
Уметь:	анализировать эффекты регулирования
Владеть:	методами диагностирования электротехнических устройств
ПК-1: способностью разрабатывать проекты и схемы технологических процессов строительства, реконструкции, капитального ремонта и эксплуатации железнодорожного пути, мостов, тоннелей, метрополитенов, а также их обслуживания, с использованием последних достижений в области строительной науки	
Минимальный уровень освоения компетенции	
Знать:	машины, механизмы и комплексы для строительства железных дорог, включая строительство искусственных сооружений
Уметь:	выбирать комплекты машин в зависимости от условий работы
Владеть:	навыками выбора машин, механизмов и рабочих для заданных условий работы в строительстве
Базовый уровень освоения компетенции	
Знать:	порядок размещения машин, механизмов и рабочих на строительной площадке
Уметь:	организовывать работу машин, механизмов и рабочих на строительной площадке
Владеть:	навыками размещения машин, механизмов и рабочих на строительной площадке
Высокий уровень освоения компетенции	
Знать:	методы расчета оптимального количества трудовых и технических ресурсов в строительстве
Уметь:	совершенствовать методы ведения строительных работ
Владеть:	современными методами проектирования строительства и технического обслуживания железнодорожного пути и искусственных сооружений
ПК-7: способностью обосновывать принимаемые инженерно-технологические решения	
Минимальный уровень освоения компетенции	
Знать:	машины, механизмы и комплексы для строительства железных дорог, включая строительство искусственных сооружений

Уметь:	выбирать комплекты машин в зависимости от условий работы
Владеть:	навыками выбора машин, механизмов и рабочих для заданных условий работы в строительстве
Базовый уровень освоения компетенции	
Знать:	порядок размещения машин, механизмов и рабочих на строительной площадке
Уметь:	организовывать работу машин, механизмов и рабочих на строительной площадке
Владеть:	навыками размещения машин, механизмов и рабочих на строительной площадке
Высокий уровень освоения компетенции	
Знать:	методы расчета оптимального количества трудовых и технических ресурсов в строительстве
Уметь:	совершенствовать методы ведения строительных работ
Владеть:	современными методами проектирования строительства и технического обслуживания железнодорожного пути и искусственных сооружений

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать:	
1	<ul style="list-style-type: none"> – технологию строительства и технического обслуживания железнодорожного пути, мостов, тоннелей, водопропускных и других искусственных сооружений; – технические условия и нормативные требования на производство ремонтно–путевых работ; – основные положения современной системы ведения путевого хозяйства; – конструкцию и основные параметры, как железнодорожного пути, так и рабочих органов путевых машин, механизмов, применяемых при ремонте и текущем содержании пути; – правила технической эксплуатации транспортных сооружений; – должностные инструкции по профилю специальности и инструкции по эксплуатации и обеспечению безопасности движения поездов.
Уметь:	
1	<ul style="list-style-type: none"> – осуществлять техническое обслуживание железнодорожного пути и искусственных сооружений; – пользоваться нормативной руководящей документацией при осуществлении технического обслуживания железнодорожного пути и искусственных сооружений; – обеспечивать безопасность движения поездов и безопасные условия труда для работников железнодорожного транспорта.
Владеть:	
1	<ul style="list-style-type: none"> – современными методами расчета, проектирования и технологиями строительства и технического обслуживания железнодорожного пути и искусственных сооружений; – методами и навыками планирования, организации и проведения работ по строительству и техническому обслуживанию железнодорожного пути и искусственных сооружений; – опытом по организации работы первичных подразделений дистанции пути и путевых машинных станций; – приемами руководства основными работами на линейных участках и в бригадах; – методами организации контроля за состоянием пути и сооружений; – навыками увязки процессов производства путевых работ с графиком движения поездов на перегоне и выполнении маневровой работы на станциях.
2	современных методов расчёта, проектирования и технологиями строительства и технического обслуживания железнодорожного пути и искусственных сооружений.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Курс	Часы	Код компетенции	Учебная литература, ресурсы сети Интернет
	Раздел 1. Концепция ведения путевого хозяйства и основные положения технологии, механизации и автоматизации путевых работ.				
1.1	Основные условия и требования к внедрению комплексной механизации путевых работ. Технологические карты как основа выполнения путевых работ. /Лек	4	1	ОПК-11, ПК-1, ПК-7	6.1.1.1
	Условия работы пути под поездной нагрузкой, Деформации пути. Оценка состояния пути. Повышение надежности пути. Основные задачи технического обслуживания пути..	4	1	ОПК-11, ПК-1, ПК-7	6.1 2.2

	/Лек				
1.2	Классификация путей, Технические условия на укладку и ремонт пути. Виды ремонтно-путевых работ. Критерии назначения ремонтов пути. Периодичность и схемы выполнения ремонтно-путевых работ. /Лек	4	1	ОПК-11, ПК-1, ПК-7	6.1.1.1
2	Раздел 2. Технология и механизация отдельных путевых работ с детальным рассмотрением механизмов и инструментов.			ОПК-11, ПК-1, ПК-7	
2.1	Комплексная механизация - основа системы ведения путевого хозяйства. Классификация путевых механизмов и условия их применения/Лек	4	1	ОПК-11, ПК-1, ПК-7	6.1 2.2
2.2	Устройство, принцип работы, технические характеристики гидравлического и электрического инструмента. Уровень механизации путевых ремонтных работ и работ по текущему содержанию пути. /Лек	4	1	ОПК-11, ПК-1, ПК-7	6.1.1.1 6.1.2.1
2.3	Выправка пути в плане, в продольном профиле с исправлением положения рельсовых нитей по уровню. Исправление ширины колеи. Разгонка и регулировка зазоров/Лек	4	1	ОПК-11, ПК-1, ПК-7	6.1 2.2
2.4	Особенности технологии работ на мостах и в тоннелях. Требования к состоянию пути для пропуска поездов по месту работ/Лек	4	1	ОПК-11, ПК-1, ПК-7	6.1.1.1
2.5	Основные положения и задачи программы технического перевооружения путевого хозяйства и дальнейшего развития путевого комплекса. /Лек	4	1	ОПК-11, ПК-1, ПК-7	6.1 2.2
2.6	Восстановление целостности рельсовой плети бесстыкового пути и разрядка температурных напряжений в плетях бесстыкового пути. Одиночная смена отдельных элементов ВСП. Исправление пути на пучинах. /Лек	4	1	ОПК-11, ПК-1, ПК-7	6.1 2.2
2	Устройство и техническое обслуживание путевых домкратов /Лаб	4	2	ОПК-11, ПК-1, ПК-7	6.1.1.1
	Устройство и техническое обслуживание рихтовщиков железнодорожного пути/Лаб	4	2	ОПК-11, ПК-1, ПК-7	6.1 2.2
	Устройство и техническое обслуживание рельсорезных станков/Лаб	4	2	ОПК-11, ПК-1, ПК-7	6.1.1.1
	Устройство и техническое обслуживание рельсосверлильных станков/Лаб	4	2	ОПК-11, ПК-1, ПК-7	
	Устройство и техническое обслуживание гайковертов/Лаб	4	2	ОПК-11, ПК-1, ПК-7	6.1.1.1
	Разгонка и регулировка стыковых зазоров/Лаб	4	4	ОПК-11, ПК-1, ПК-7	
	Контроль размеров стрелочного перевода/Лаб	4	4	ОПК-11, ПК-1, ПК-7	
	Подготовка к сдаче зачета	4		ОПК-11, ПК-1, ПК-7	
	Раздел 3. Разработка технологических процессов производства путевых работ с применением путевых машин.			ОПК-11, ПК-1, ПК-7	6.1.1.1 6.1.2.1
	Основные виды, назначение и состав работ по ремонту, содержанию и реконструкции пути /Лек/	4	1	ОПК-11, ПК-1, ПК-7	6.1 2.2
	Основные параметры технологического процесса /Лек/	4	1	ОПК-11, ПК-1, ПК-7	6.1.1.1
	Состав механизированных комплексов для производства капитального ремонта пути /Срс/	4	2	ОПК-11, ПК-1, ПК-7	6.1 2.2
	Технология выполнения и организация капитального ремонта пути /Срс/	4	2	ОПК-11, ПК-1, ПК-7	6.1 2.26.1.3.1
	Технология среднего ремонта пути//Срс/	4	2	ОПК-11, ПК-1, ПК-7	6.1.1.1
	Технология укладки бесстыкового пути//Срс/	4	2	ОПК-11, ПК-1, ПК-7	6.1 2.2
	Восстановление целостности рельсовой плети бесстыкового пути и разрядка температурных напряжений	4	2	ОПК-11, ПК-1, ПК-7	6.1.1.16.1.3.1

	в плетях бесстыкового пути. Одиночная смена отдельных элементов ВСП. Исправление пути на пучинах//Срс/				
	Технико-экономическая оценка технологического процесса	4	2	ОПК-11, ПК-1, ПК-7	
	Обеспечение контроля качества материалов, технологии выполнения работ и приемки отремонтированных километров //Срс//	4	2	ОПК-11, ПК-1, ПК-7	6.1.1.1 6.1.3.1
	Нормирование работ по текущему содержанию пути	4	2	ОПК-11, ПК-1, ПК-7	
	Исправление просядок и перекосов пути на щебеночном, асбестовом, гравийном и гравийно-песчаном балластах подбивкой шпал электрошпалоподбойками ЭШП-9 /Лаб	4	2	ОПК-11, ПК-1, ПК-7	
	Одиночная смена деревянных шпал/Лаб	4	2	ОПК-11, ПК-1, ПК-7	6.1.1.1 6.1.2.1
	Одиночная смена стыковых накладок/Лаб	4	2	ОПК-11, ПК-1, ПК-7	6.1 2.2
	Регулировка рельсо-шпальной решетки в плане гидравлическим рихтовщиком ГР-12Б/Лаб	4	2	ОПК-11, ПК-1, ПК-7	6.1.1.1
	Регулировка стыковых зазоров/Лаб	4	2	ОПК-11, ПК-1, ПК-7	6.1 2.2 6.1.3.1
	Смена рамного рельса с острием и башмаками (полустрелки) стрелочного перевода/Лаб	4	2	ОПК-11, ПК-1, ПК-7	6.1 2.2
	Погрузка (выгрузка) рельсов всех типов длиной 25 м/Лаб	4	2	ОПК-11, ПК-1, ПК-7	6.1.1.1
	Определение класса пути /Пр	4	2	ОПК-11, ПК-1, ПК-7	6.1 2.2
	Расчет объемов путевых работ/Пр	4	4	ОПК-11, ПК-1, ПК-7	6.1 2.2
	Построение графика основных работ при капитальном ремонте пути/Пр	4	4	ОПК-11, ПК-1, ПК-7	6.1.1.1
	Построение графика основных работ при среднем ремонте пути/Пр	4	4	ОПК-11, ПК-1, ПК-7	6.1 2.2 6.1.3.1
	Производство работ по замене инвентарных рельсов на сварные рельсовые плети/Пр	4	4	ОПК-11, ПК-1, ПК-7	6.1.1.1
	Подготовка к сдаче экзамена	4	36	ОПК-11, ПК-1, ПК-7	

5 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине: оформлен в виде приложения № 1 к рабочей программе дисциплины и размещен в электронной информационно-образовательной среде 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
6.1.1.1	Э. В. Воробьев, Е. С. Ашпиз,	Технология, механизация и автоматизация путевых работ: учеб. пособие для студентов, обучающихся по специальности 271501	М.: УМЦ,	25

	А. А. Сидраков	"Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей" ВПО	2015	
		[Электронный ресурс] http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=58948		100% онлай н
6.1.2 Дополнительная литература				
	Авторы, составите ли	Заглавие	Издатель ство, год издания	Кол- во экз. в библи отеке/ 100% онлай н
6.1.2.1.	В. А. Курочкин	Технология и механизация содержания железнодорожного пути : методические указания к практическим работам для студентов всех форм обучения специальности 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей. – URL: http://irbis.krsk.irkups.ru/web/index.php?LNG=&C21COM=S&I21DBN=IBIS&P21DBN=IBIS&S21FMT=fullwebr&S21ALL=%28%3C%2E%3E%3D625%2E1%2F%D0%9A%2093%2D034052798%3C%2E%3E%29&Z21ID=&S21SRW=AVHEAD&S21SRD=DOWN&S21STN=1&S21REF=3&S21CNR=20 . - Текст : электронный	Красно ярск : КрИЖ Т ИрГУП С, 2022	100 % online
6.1.2.2	В. А. Курочкин	Технология и механизация содержания железнодорожного пути : методические указания по выполнению контрольной работы для студентов заочной формы обучения специальности 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей. - URL: http://irbis.krsk.irkups.ru/web/index.php?LNG=&C21COM=S&I21DBN=IBIS&P21DBN=IBIS&S21FMT=fullwebr&S21ALL=%28%3C%2E%3E%3D625%2E1%2F%D0%9A%2093%2D993741834%3C%2E%3E%29&Z21ID=&S21SRW=AVHEAD&S21SRD=DOWN&S21STN=1&S21REF=3&S21CNR=20 . - Текст : электронный	Красно ярск : КрИЖ Т ИрГУП С, 2022	100 % online
6.1.3 Учебно-методические разработки (в т. ч. для самостоятельной работы обучающихся)				
	Авторы, составит ели	Заглавие	Издательс тво, год издания/ Личный кабинет обучающе гося	Кол- во экз. в библи отеке/ 100% онлай н
6.1.3.1	Курочки н В.А. Хан В.С.	Формирование комплекса машин для ремонта железнодорожного пути : методические указания по выполнению контрольной работы № 2 по дисциплине «Технология, механизация и автоматизация работ по техническому обслуживанию железнодорожного пути» для студентов заочной формы обучения специальности 271501.65 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей». - http://irbis.krsk.irkups.ru/web/?&C21COM=2&I21DBN=IBIS&P21DBN=IBIS&Image_file_name=%5CFul%5C1508%2Epdf&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1 . - Текст : электронный	Красноярск : КрИЖТ ИрГУПС, 2015	189
6.1.3.2	Покацкий В.А., Филатов Е.В.	Технология выполнения отдельных работ по текущему содержанию пути - http://irbis.krsk.irkups.ru/web/index.php?LNG=&C21COM=S&I21DBN=IBIS&P21DBN=IBIS&S21FMT=fullwebr&S21ALL=%28%3C	Иркутск: ИрГУПС, 2005	100% онлай н

		%2E%3E%3D625%2F%D0%A2%2038%2D926106%3C%2E%3E%29&Z21ID=&S21SRW=AVHEAD&S21SRD=DOWN&S21STN=1&S21REF=3&S21CNR=20. - Текст : электронный		
6.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»				
6.2.1	Электронная библиотека КриЖТ ИрГУПС : сайт. – Красноярск. – URL: http://irbis.krsk.ircups.ru/ . – Режим доступа: после авторизации. – Текст: электронный.			
6.2.2	Электронная библиотека «УМЦ ЖДТ» : электронно-библиотечная система : сайт / ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте». – Москва, 2013 – . – URL: http://umczdt.ru/books/ . – Режим доступа: по подписке. – Текст: электронный.			
6.2.3	Znanium.com : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «ЗНАНИУМ». – Москва. 2011 – 2020. – URL: http://new.znanium.com . – Режим доступа : по подписке. – Текст: электронный.			
6.2.4	Образовательная платформа Юрайт : электронная библиотека : сайт / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва. – URL: https://urait.ru/ . – Режим доступа: по подписке. – Текст: электронный.			
6.2.5	Лань : электронно-библиотечная система : сайт / Издательство Лань. – Санкт-Петербург, 2011 – . – URL: http://e.lanbook.com . – Режим доступа : по подписке. – Текст: электронный.			
6.2.6	ЭБС «Университетская библиотека онлайн» : электронная библиотека : сайт / ООО «Директ-Медиа». – Москва, 2001 – . – URL: http://biblioclub.ru/ . – Режим доступа: по подписке. – Текст: электронный.			
6.2.7	Национальная электронная библиотека : федеральный проект : сайт / Министерство Культуры РФ. – Москва, 2016 – . – URL: https://rusneb.ru/ . – Режим доступа: по подписке. – Текст: электронный.			
6.3 Программное обеспечение и информационные справочные системы				
6.3.1 Базовое программное обеспечение				
6.3.1.1	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			
6.3.2 Специализированное программное обеспечение				
6.3.2.1	Не предусмотрено			
6.3.3 Информационные справочные системы				
6.3.3.1	Консультант + / РИЦ № 166/ язык – русский / количество – 50 станций одновременно РИЦ № 166 Регистрационный номер: 157983, 62850 Действует с 01.01.2016.			
6.4 Правовые и нормативные документы				
6.4.1	Не предусмотрено			

7 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	
1	Корпуса А, Л, Т, Н КрИЖТ ИрГУПС находятся по адресу г. Красноярск, ул. Новая Заря, д. 2И
2	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения (ноутбук, проектор, экран), служащими для представления учебной информации большой аудитории. Для проведения занятий лекционного типа имеются учебно-наглядные пособия (презентации).
3	Учебная Лаборатория «Компьютерный класс»; г. Красноярск, ул. Новая Заря, д. 2И, корпус Л, ауд. Л 404
4	Учебный полигон железнодорожной техники КрИЖТ ИрГУПС г. Красноярск, ул. Новая Заря, д. 2И

8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	
Вид учебной деятельности	Организация учебной деятельности обучающегося
Лекция	<p>Лекции составляют основу теоретической подготовки студентов. Цель их состоит в том, чтобы дать студентам систему научных знаний по дисциплине, подготовить их к изучению разделов дисциплины на других видах занятий и в период самостоятельной работы.</p> <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>
Лабораторная работа	<p>На лабораторных занятиях проводятся отдельные работы, входящие в технологические карты выполнения ремонтов железнодорожного пути. После выполнения, производится проверка теоретических знаний изучаемой технологии. В отдельных работах предусмотрено проведение расчетов, которые выполняются по индивидуальным заданиям, каждым студентом индивидуально.</p> <p>При подготовке к лабораторным занятиям изучается теоретический материал и рекомендуемая литература по теме занятия.</p> <p>Используя методические указания к лабораторным занятиям, необходимо ознакомиться с целью занятия и методикой его выполнения.</p> <p>Особенностью лабораторных занятий является своевременность их выполнения, так как исходными данными к последующим этапам работы являются результаты, полученные на предшествующих этапах.</p> <p>Для защиты лабораторных занятий студент должен выполнить контрольные задания и ответить на дополнительные вопросы к лабораторным, студент должен уметь анализировать полученные результаты, делать выводы, предлагать варианты оптимизации объекта исследования, а также уметь пояснить логику выбора и обосновать принятые решения.</p>
Практическое занятие	<p>Практическое занятие – вид аудиторных учебных занятий, целенаправленная форма организации учебного процесса, при реализации которой обучающиеся по заданию и под руководством преподавателя выполняют практические задания. Практические задания направлены на углубление научно-теоретических знаний и овладение определенными методами работы, в процессе которых вырабатываются умения и навыки выполнения тех или иных учебных действий в данной сфере науки. Практические занятия развивают научное мышление и речь, позволяют проверить знания обучающихся, выступают как средства оперативной обратной связи; цель практических занятий – углублять, расширять, детализировать знания, полученные на лекции, в обобщенной форме и содействовать выработке навыков профессиональной деятельности.</p> <p>На практических занятиях подробно рассматриваются основные вопросы дисциплины, разбираются основные типы задач. К каждому практическому занятию следует заранее</p>

	<p>самостоятельно выполнить домашнее задание и выучить лекционный материал к следующей теме. Систематическое выполнение домашних заданий обязательно и является важным фактором, способствующим успешному усвоению дисциплины.</p> <p>Особое внимание следует обращать на определение основных понятий дисциплины. Обучающийся должен подробно разбирать примеры, которые поясняют понятия</p>
Самостоятельная работа	<p>Обучение по дисциплине «Технология и механизация содержания железнодорожного пути» предусматривает активную самостоятельную работу обучающегося. На самостоятельную работу отводится 57 часов по очной форме обучения и 92 часа по заочной форме обучения. В разделе 4 рабочей программы, который называется «Структура и содержание дисциплины», все часы самостоятельной работы расписаны по темам и вопросам, а так же указана необходимая учебная литература: обучающийся изучает учебный материал, разбирает примеры и решает разноуровневые задачи в рамках выполнения как общих домашних заданий, так и индивидуальных домашних заданий (ИДЗ). При выполнении домашних заданий обучающемуся следует обратиться к задачам, решенным на предыдущих лабораторных занятиях, решенным домашним работам, а также к примерам, приводимым лектором. Если этого будет недостаточно для выполнения всей работы можно дополнительно воспользоваться учебными пособиями, приведенными в разделе 6.1 «Учебная литература». Если, несмотря на изученный материал, задание выполнить не удастся, то в обязательном порядке необходимо посетить консультацию преподавателя, ведущего лабораторное занятие, и/или консультацию лектора.</p> <p>ИДЗ должны быть выполнены обучающимся в установленные преподавателем сроки в соответствии с требованиями к оформлению (текстовой и графической частей), сформулированным в Положении «Требования к оформлению текстовой и графической документации. Нормоконтроль» № П.420700.05.4.092-2017.</p> <p>Обучающийся по заочной форме обучения выполняет:</p> <p>Контрольную работу «Формирование комплекса машин для ремонта железнодорожного пути»</p>
Зачет	<p>Зачет обучающийся получает по результатам текущей успеваемости в течении семестра. Для этого в течении семестра обучающийся должен успешно выполнить комплекс тестовых заданий, которые представлены в виде коротких задач. Примеры тестовых заданий представлены в ФОС.</p> <p>Для выполнения тестовых заданий обучающийся должен знать понятийный аппарат данной дисциплины, формулировки основных правил и законов, уметь их применять при решении задач. Ответ должен быть полным и аргументированным. В ходе занятий и семестровых консультаций обучающийся имеет возможность разобраться с непонятными ему вопросами по данной дисциплине при помощи преподавателя.</p> <p>Получив задание, внимательно прочитайте постановку задачи и вопросы. Решение задачи необходимо сопровождать расчетными схемами, логически выстроенной последовательностью решения. Ответ должен быть четко сформулированным. Оценка выставляется в соответствии с критериями оценивания, определенными в фонде оценочных средств (Приложение № 1 к рабочей программе дисциплины).</p>
Подготовка к экзамену	<p>При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рабочую программу дисциплины, нормативную, учебную и рекомендуемую литературу. Основное в подготовке к сдаче экзамена - это повторение всего материала дисциплины. При подготовке к сдаче экзамена студент весь объем работы должен распределять равномерно по дням, отведенным для подготовки к экзамену, контролировать каждый день выполнение намеченной работы.</p> <p>Для успешной сдачи экзамена по дисциплине «Сопротивление материалов» обучающиеся должны принимать во внимание, что все основные категории, которые указаны в рабочей программе, нужно знать, понимать их смысл и уметь его разъяснить; указанные в рабочей программе формируемые компетенции в результате освоения дисциплины должны быть продемонстрированы обучающимся; практические занятия способствуют получению более высокого уровня знаний и, как следствие, более высокой оценки на экзамене; готовиться к экзамену необходимо начинать с первой лекции и первого занятия.</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.1.36 «Технология, механизация и автоматизация работ по техническому
обслуживанию железнодорожного пути»**

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

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

**Б1.Б.1.36 «Технология, механизация и автоматизация работ по
техническому обслуживанию железнодорожного пути»**

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

Дисциплина «Технология, механизация и автоматизация работ по техническому обслуживанию железнодорожного пути» участвует в формировании компетенций:

ОПК 11	способностью применять знания в области электротехники и электроники для разработки и внедрения технологических процессов, технологического оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации
ПК 1	способностью разрабатывать проекты и схемы технологических процессов строительства, реконструкции, капитального ремонта и эксплуатации железнодорожного пути, мостов, тоннелей, метрополитенов, а также их обслуживания, с использованием последних достижений в области строительной науки
ПК-7	способностью обосновывать принимаемые инженерно-технологические решения

Таблица траекторий формирования у обучающихся компетенций при освоении образовательной программы

Код компетенции	Наименование компетенции	Индекс и наименование дисциплин (модулей)/ практик, участвующих в формировании компетенции	Семестр изучения дисциплины	Этапы формирования компетенции
ОПК 11	способностью применять знания в области электротехники и электроники для разработки и внедрения технологических процессов, технологического оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации	Б1.Б.1.22 «Электротехника»	5	1
		Б1.Б.1.35 «Технология, механизация и автоматизация железнодорожного строительства»	7-8	2
		Б1.Б.1.36 «Технология, механизация и автоматизация работ по техническому обслуживанию железнодорожного пути»	8	2
		Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	12	3
ПК 1	способностью разрабатывать проекты и схемы технологических процессов строительства, реконструкции, капитального ремонта и эксплуатации железнодорожного пути, мостов, тоннелей, метрополитенов, а также их обслуживания, с использованием последних достижений в области строительной науки	Б1.Б.1.29 «Содержание и реконструкция мостов и тоннелей»	8	5
		Б1.Б.1.35 «Технология, механизация и автоматизация железнодорожного строительства»	7-8	2
		Б1.Б.1.36 «Технология, механизация и автоматизация работ по техническому обслуживанию железнодорожного пути»	8	4
		Б1.Б.1.37 «Организация, планирование и управление железнодорожным строительством»	9	3
		Б1.Б.1.38 «Организация, планирование и управление строительством мостов и тоннелей»	10	5
		Б1.В.01 Основы научных исследований с элементами САПР	5	1
		Б2.Б.05(Н) «Производственная - научно-исследовательская работа»	11	6
		Б3.Б.01 «Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты»	12	7
ПК-7	способностью обосновывать принимаемые	Б1.Б.1.36 «Технология, механизация и автоматизация работ по техническому обслуживанию железнодорожного пути»	8	2

инженерно-технологические решения	Б1.Б.1.40 «Основания и фундаменты транспортных сооружений»	5	1
	Б1.Б.1.42 «Транспортная безопасность»	9	3
	Б1.В.ДВ.04.01 Анализ хозяйственной деятельности организаций	11	3
	Б3.Б.01 «Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты»	12	4

Таблица соответствия уровней освоения компетенций ОПК-11, ПК-1, ПК-7 планируемым результатам обучения

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименования разделов дисциплины (модуля)/практики	Уровни освоения компетенций	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции)
ОПК 11	способностью применять знания в области электротехники и электроники для разработки и внедрения технологических процессов, технологического оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации	Раздел 1. Концепция ведения путевого хозяйства и основные положения технологии, механизации и автоматизации путевых работ.	Минимальный уровень освоения:	Знать: Основы разработки и планирования технологического процесса
				Уметь: Планировать ход технологических процессов
				Владеть: Навыками проектирования технологического процесса
			Базовый уровень освоения:	Знать: Основы устройства железнодорожного пути, мостов, тоннелей и других искусственных сооружений
				Уметь: Планировать ход технологических процессов
				Владеть: Навыками чтения технологического процесса
			Высокий уровень освоения	Знать: Технические условия и нормативные требования на производство ремонтно-путевых работ
				Уметь: Контролировать ход технологических процессов
				Владеть: Навыками привязки технологического процесса к

				конкретному участку железнодорожного пути
ПК 1	способностью разрабатывать проекты и схемы технологических процессов строительства, реконструкции, капитального ремонта и эксплуатации железнодорожного пути, мостов, тоннелей, метрополитенов, а также их обслуживания, с использованием последних достижений в области строительной науки	Раздел 2. Технология и механизация отдельных путевых работ с детальным рассмотрением механизмов и инструментов. Раздел 3. Разработка технологических процессов производства путевых работ с применением путевых машин.	Минимальный уровень освоения:	Знать: Понятие о технологическом процессе
				Уметь: Пользоваться нормативной литературой
				Владеть: Навыками чтения технологических процессов применимо к конкретному участку железнодорожного пути
			Базовый уровень освоения:	Знать: Состав технологического проекта
				Уметь: Разрабатывать проекты и схемы технологических процессов строительства, реконструкции, капитального ремонта и эксплуатации жд пути, мостов, тоннелей, метрополитенов, а также их обслуживания
				Владеть: Навыками увязки процессов производства путевых работ с графиком движения поездов на перегоне
Высокий уровень освоения	Знать: Устройство железнодорожного пути, мостов, тоннелей, метрополитенов			
	Уметь: Применять системами автоматизированного проектирования к разработке технологических процессов			
	Владеть: Современными методами расчета, проектирования и технологиями строительства и технического обслуживания железнодорожного пути и искусственных сооружений			
ПК-7	способностью обосновывать	Раздел 2. Технология и механизация отдельных	Минимальный уровень	Знать: Основы составления

	принимаемые инженерно-технологические решения	путевых работ с детальным рассмотрением механизмов и инструментов. Раздел 3. Разработка технологических процессов производства путевых работ с применением путевых машин.	освоения:	технологических процессов Уметь: Производить подсчет затрат на материалы, рабочую силу, машины и механизмы Владеть: Методиками составления технологических процессов		
			Базовый уровень освоения:	Знать: Основы устройства железнодорожного пути, мостов, тоннелей и других искусственных сооружений Уметь: Пользоваться нормативной документацией Владеть: Методиками сравнения различных технологических решений с точки зрения экономической и технологической эффективности		
				Высокий уровень освоения	Знать: Конструкцию и основные параметры рабочих органов путевых машин и механизмов, применяемых при ремонте и текущем содержании пути Уметь: Производить анализ различных технологических решений и выбирать наиболее оптимальный Владеть: Опытном в принятии решения по выбору наиболее эффективного инженерно-технологического решения	

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*)
7 семестр				
2	1	Текущий контроль	Тема: «Гидравлический и электрический путевого инструмент, передвигные электростанции»	ОПК-11, ПК-1, ПК-7 Защита лабораторной работы (устно)
3	5	Текущий контроль	Тема: «Одиночная смена	ПК-1 Защита лабораторной

			деревянных шпал»		работы (устно)
4	7	Текущий контроль	Тема: «Одиночная смена стыковых накладок»	ПК-1	Защита лабораторной работы (устно)
5	10	Текущий контроль	Тема: «Выправка пути на щебеночном балласте с подбивкой шпал электрошпалоподбойками»	ПК-1	Защита лабораторной работы (устно)
14	13	Текущий контроль	Тема: "Устройство и применение путевого инструмента"	ОПК-11, ПК-1	<i>Контрольная работа №1 (письменно)</i>
15	15	Текущий контроль	Тема: "ФОРМИРОВАНИЕ КОМПЛЕКСА МАШИН ДЛЯ РЕМОНТА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ПУТИ"	ОПК-11, ПК-1, ПК-7	<i>Контрольная работа №2 (письменно)</i>
10	18	Промежуточная аттестация – зачет	Раздел 1. Концепция ведения путевого хозяйства и основные положения технологии, механизации и автоматизации путевых работ. Раздел 2. Технология и механизация отдельных путевых работ с детальным рассмотрением механизмов и инструментов.	ОПК-11, ПК-1, ПК-7	Компьютерные технологии (тестирование)
8 семестр					
2	1	Текущий контроль	Одиночная смена деревянных шпал	ОПК-11, ПК-1, ПК-7	Защита лабораторной работы (устно)
3	5	Текущий контроль	Одиночная смена стыковых накладок	ПК-1	Защита лабораторной работы (устно)
4	7	Текущий контроль	Регулировка рельсо-шпальной решетки в плане гидравлическим рихтовщиком ГР-12Б	ПК-1	Защита лабораторной работы (устно)
5	10	Текущий контроль	Регулировка стыковых зазоров	ПК-1	Защита лабораторной работы (устно)
14	13	Текущий контроль	Смена рамного рельса с острием и башмаками (полустрелки) стрелочного перевода/Лаб	ОПК-11, ПК-1	<i>Контрольная работа №1 (письменно)</i>
15	15	Текущий контроль	Погрузка (выгрузка) рельсов всех типов длиной 25 м	ОПК-11, ПК-1, ПК-7	<i>Контрольная работа №2 (письменно)</i>
10	19	Промежуточная аттестация – экзамен	Раздел 3. Разработка технологических процессов производства путевых работ с применением путевых машин	ОПК-11, ПК-1, ПК-7	Компьютерные технологии (тестирование)

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 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
1	Контрольная работа (КР)	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу. Может быть использовано для оценки знаний и умений обучающихся	Комплекты контрольных заданий по темам дисциплины
2	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Фонд тестовых заданий
3	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
4	Зачет	Средство, позволяющее оценить знания, умения, навыки и (или) опыта деятельности обучающегося по дисциплине. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Перечень теоретических вопросов и практических заданий (билетов) к зачету
5	Экзамен	Средство, позволяющее оценить знания, умения, навыки и (или) опыта деятельности обучающегося по дисциплине. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Перечень теоретических и тестовых вопросов и практических заданий (билетов) к экзамену

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

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

		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

Контрольная работа

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

Защита лабораторной работы

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	Лабораторная работа выполнена в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет без замечаний. Лабораторная работа выполнена обучающимся в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности. Обучающийся работал полностью самостоятельно; показал необходимые для проведения работы теоретические знания, практические умения и навыки. Работа (отчет) оформлена аккуратно, в наиболее оптимальной для фиксации результатов форме
«хорошо»	Лабораторная работа выполнена в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет с небольшими недочетами. Лабораторная работа выполнена обучающимся в полном объеме и самостоятельно. Допущены отклонения от необходимой последовательности выполнения, не влияющие на правильность конечного результата. Работа показывает знание обучающимся основного теоретического материала и овладение умениями, необходимыми для самостоятельного выполнения работы. Допущены неточности и небрежность в оформлении результатов работы (отчета)
«удовлетворительно»	Лабораторная работа выполнена с задержкой, письменный отчет с недочетами.

	Лабораторная работа выполняется и оформляется обучающимся при посторонней помощи. На выполнение работы затрачивается много времени. Обучающийся показывает знания теоретического материала, но испытывает затруднение при самостоятельной работе с источниками знаний или приборами
«неудовлетворительно»	Лабораторная работа не выполнена, письменный отчет не представлен. Результаты, полученные обучающимся не позволяют сделать правильных выводов и полностью расходятся с поставленной целью. Показывается плохое знание теоретического материала и отсутствие необходимых умений. Лабораторная работа не выполнена, у учащегося отсутствуют необходимые для проведения работы теоретические знания, практические умения и навыки

Критерии и шкала оценивания тестовых заданий при промежуточной аттестации в форме зачета.

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«зачтено»	Обучающийся верно ответил на 70 % и более тестовых заданий при прохождении тестирования
«не зачтено»	Обучающийся верно ответил на 69 % и менее тестовых заданий при прохождении тестирования

Критерии и шкала оценивания тестовых заданий при промежуточной аттестации 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 шкала оценивания тестирования при текущем контроле

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

3.1 Типовые контрольные задания для проведения контрольных работ

Ниже приведены образцы типовых вариантов контрольных работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины

Образец типового варианта контрольной работы
по теме «Устройство и применение путевого инструмента»:

Описать для чего применяется инструмент, при каких работах, из чего состоит, основные детали, их взаимодействие, принцип работы, дать техническую характеристику.

Предел длительности контроля – 30 минут.

Предлагаемое количество вариантов – 100 вариантов.

Образец типового варианта контрольной работы №2
по теме «ФОРМИРОВАНИЕ КОМПЛЕКСА МАШИН ДЛЯ РЕМОНТА
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ПУТИ»

- а) определить среднюю ежедневную производительность ПМС;
- б) определить фронт работ в "окно";
- в) составить схемы формирования и длины рабочих поездов;
- г) определить продолжительность "окна";

Предел длительности контроля – 30 минут.

Предлагаемое количество вариантов – 100 вариантов.

3.2 Перечень теоретических вопросов к экзамену

01. Особенности работы железнодорожного пути и накопление остаточных деформаций
02. Виды путевых работ и способы их выполнения.
03. Порядок закрытия перегона и ограждения места путевых работ.
04. Технологические основы системы ведения путевого хозяйства.
05. Роль технологических процессов производства путевых работ в условиях эксплуатируемых железных дорог. Состав технологического процесса.
06. Технологические требования на приемку отремонтированного пути.
07. Охрана окружающей среды при производстве путевых работ.
08. Условия выполнения путевых работ.
09. Автоматизация контроля состояния пути.
10. Основные способы работ по расстановке рабочей силы, преимущества и недостатки
11. Сварочные и сварочно – наплавочные работы в путевом хозяйстве. Технология. Применяемое оборудование. Сварка рельсовой плети в месте излома машинной ПРСМ.
12. Рельсорезные станки. Назначение. Элементы конструкции. Технические характеристики
13. Электрошпалоподбойки. Назначение. Конструкция. Технические характеристики. Основные модели.
14. Классификация путевых механизмов и инструментов.
15. Рельсосверлильные станки. Особенности конструкций. Основные типы. Технические характеристики.
16. Рельсошлифовальные станки. Особенности конструкции. Применение.
17. Электроснабжение электрических инструментов. Функциональное назначение и конструкция бензоэлектрических агрегатов.
18. Приборы для контроля работы бензоэлектрических агрегатов АБ-2, АБ-4. Техника безопасности при работе с АБ.
19. Гидравлический натяжитель УНГ. Назначение. Устройство.
20. Гидравлический путевой инструмент.
21. Электрические путевые инструменты.
22. Ручной путевой инструмент.
23. Электроснабжение электрических инструментов. Назначение ПФС-3.

24. Электропневматический костылезабивщик ЭПК – 3. Конструкция. Принцип работы.
25. Шуруповерты. Назначение. Конструктивные особенности. Основные технические характеристики.
26. Гидравлические рихтовочные приборы.
27. Одиночная смена рельсов.
28. Разгонка и регулировка стыковых зазоров. Технология. Применяемое оборудование.
29. Измерительные и расчетно-графические работы при разгонке и регулировке стыковых зазоров.
30. Выправка пути в плане
31. Выправка пути в продольном профиле и по уровню.
32. Исправление ширины колеи.
33. Восстановление целостности рельсовой колеи бесстыкового пути.
34. Исправление пути на пучинах.
35. Одиночная смена рамного и острякового рельса стрелочного перевода
36. Одиночная смена крестовины стрелочного перевода.
37. Разрядка температурных напряжений в плетях бесстыкового пути.
38. Одиночная смена шпал и переводных брусьев стрелочного перевода.
39. Смена стрелочных переводов машиной МСП.
40. Смена стрелочных переводов путеукладочными кранами УК-25СП.
41. Особенности применения крана ЕДК – 300/5 при смене стрелочных переводов с железобетонными брусьями.
42. Способы механизированной замены стрелочных переводов в зависимости от применяемых машин.
43. Деление обыкновенных стрелочных переводов на блоки при его выгрузке, перевозке и укладки в путь.
44. Капитальный ремонт пути. Критерии назначения и основные работы при его выполнении.
45. Усиленный капитальный ремонт пути. Критерии назначения и основные работы при его выполнении.
46. Планово-предупредительная выправка пути. Критерии назначения и основные работы при его выполнении.
47. Усиленный средний ремонт пути. Критерии назначения и основные работы при его выполнении.
48. Средний ремонт пути. Критерии назначения и основные работы при его выполнении.
49. Подъемочный ремонт пути. Критерии назначения и основные работы при его выполнении.
50. Отличие и преимущества механизированной смены стрелочных переводов от отдельной.

3.2.2 Типовые тестовые задания по дисциплине

Тестирование проводится в процессе изучения дисциплины или раздела данной дисциплины, а также по завершению изучения дисциплины и раздела (контроль/проверка остаточных знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности). Компьютерное тестирование обучающихся по разделам и дисциплине используется при проведении текущего контроля знаний обучающихся. Результаты тестирования могут быть использованы при проведении промежуточной аттестации в виде зачета.

Тесты формируются из фонда тестовых заданий по дисциплине.

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

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

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

Типы тестовых заданий:

ЗТЗ – тестовое задание закрытой формы (ТЗ с выбором одного или нескольких правильных ответов);

ОТЗ – тестовое задание открытой формы (с конструируемым ответом: ТЗ с кратким регламентируемым ответом (ТЗ дополнения); ТЗ свободного изложения (с развернутым ответом в произвольной форме).

**Структура тестовых материалов по дисциплине
«Технология, механизация и автоматизация работ по техническому обслуживанию
железнодорожного пути»**

Компетенция	Раздел в соответствии с РПД (с соответствующим номером)	Содержательный элемент	Характеристика содержательного элемента	Количество тестовых заданий, типы ТЗ
ОПК 11	Раздел 1. Концепция ведения путевого хозяйства и основные положения технологии, механизации и автоматизации путевых работ.	Основные условия и требования к внедрению комплексной механизации путевых работ. Технологические карты как основа выполнения путевых работ	Знание	8 – ОТЗ 8 – ЗТЗ
			Умения	10 – ОТЗ 10 – ЗТЗ
			Действие	12 – ОТЗ 12 – ЗТЗ
		Условия работы пути под поездной нагрузкой, Деформации пути. Оценка состояния пути. Повышение надежности пути. Основные задачи технического обслуживания пути	Знания	8 – ОТЗ 8 – ЗТЗ
			Умения	8 – ОТЗ 8 – ЗТЗ
		Классификация путей, Технические условия на укладку и ремонт пути. Виды ремонтно-путевых работ. Критерии назначения ремонтов пути. Периодичность и схемы выполнения ремонтно-путевых работ	Знания	8 – ОТЗ 8 – ЗТЗ
			Умения	10 – ОТЗ 10 – ЗТЗ
			Действие	10 – ОТЗ 10 – ЗТЗ
		ПК-1, ПК - 7	Раздел 2. Технология и механизация отдельных путевых работ с детальным рассмотрением механизмов и инструментов.	Комплексная механизация - основа системы ведения путевого хозяйства. Классификация путевых механизмов и условия их применения
Умения	10 – ОТЗ 10 – ЗТЗ			
Действие	12 – ОТЗ 12 – ЗТЗ			
Устройство, принцип работы, технические характеристики гидравлического и электрического инструмента. Уровень механизации путевых ремонтных работ и работ по	Знания			8 – ОТЗ 8 – ЗТЗ
	Умения			10 – ОТЗ 10 – ЗТЗ
	Действие			12 – ОТЗ 12 – ЗТЗ

		текущему содержанию пути				
		Выправка пути в плане, в продольном профиле с исправлением положения рельсовых нитей по уровню. Исправление ширины колеи. Разгонка и регулировка зазоров	Знания	8 – ОТЗ 8 – ЗТЗ		
	Умения		8 – ОТЗ 8 – ЗТЗ			
	Действие		10 – ОТЗ 10 – ЗТЗ			
ОПК-11, ПК-1, ПК - 7	Раздел 3. Разработка технологических процессов производства путевых работ с применением путевых машин.	Основные виды, назначение и состав работ по ремонту, содержанию и реконструкции пути	Знания	8 – ОТЗ 8 – ЗТЗ		
			Умения	8 – ОТЗ 8 – ЗТЗ		
			Действие	10 – ОТЗ 10 – ЗТЗ		
		Состав механизированных комплексов для производства капитального ремонта пути	Знания	8 – ОТЗ 8 – ЗТЗ		
			Умения	8 – ОТЗ 8 – ЗТЗ		
			Действие	10 – ОТЗ 10 – ЗТЗ		
		Технология выполнения и организация капитального ремонта пути	Знания	8 – ОТЗ 8 – ЗТЗ		
			Умения	8 – ОТЗ 8 – ЗТЗ		
			Действие	10 – ОТЗ 10 – ЗТЗ		
		Технология среднего ремонта пути	Знания	4 – ОТЗ 4 – ЗТЗ		
			Умения	6 – ОТЗ 6 – ЗТЗ		
			Действие	8 – ОТЗ 8 – ЗТЗ		
		Восстановление целостности рельсовой плети бесстыкового пути и разрядка температурных напряжений в плетях бесстыкового пути. Одиночная смена отдельных элементов ВСП. Исправление пути на пучинах	Знания	4 – ОТЗ 4 – ЗТЗ		
			Умения	6 – ОТЗ 6 – ЗТЗ		
			Действие	8 – ОТЗ 8 – ЗТЗ		
					Итого	360 – ЗТЗ 360 - ОТЗ

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

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

*Образец типового варианта итогового теста,
предусмотренного рабочей программой дисциплины*

1. Степень, к которой относятся отступления, не требующие уменьшения участковой скорости движения поездов, они оказывают влияния на плавность хода подвижного состава и интенсивность расстройств пути – это ... степень.

- а. первая
- б. вторая
- в. третья

г. четвертая

2. Соответствие определений и видов ремонта

1. процесс, направленный на повышение прочности, несущей способности, стабильности, долговечности железнодорожного пути и его составных, приводящий к изменению категории пути в более высокий класс

2. процесс предназначенный для полной замены выработавшей ресурс рельсошпальной решетки на путях 1 и 2 классов и восстановления несущей способности балластной призмы

3. процесс предназначенный для замены рельсошпальной решетки на более мощную или менее изношенную на путях 3-5 классов, смонтированную из старогодных рельсов, новых и старогодных шпал и креплений

а. капитальный ремонт пути на новых материалах

б. капитальный ремонт пути на старогодных материалах

в. подъемочный ремонт пути

г. реконструкция (модернизация)

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
Контрольная работа (КР)	Контрольные работы, предусмотренные рабочей программой дисциплины, проводятся самостоятельно. Вариантов КР по теме не менее двух. Во время выполнения КР пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадями для практических занятий не разрешено. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения КР, доводит до обучающихся: тему КР, количество заданий в КР, время выполнения КР
Тест	Тестирования, предусмотренные рабочей программой дисциплины, проводятся во время практических занятий. Тестирование проводится с использованием компьютерных технологий. Варианты тестовых заданий формируются случайно из базы ТЗ. Во время выполнения заданий пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадями для практических занятий не разрешено
Защита лабораторной работы	Лабораторная работа должна быть выполнена в установленный срок и в соответствии с предъявляемыми требованиями. Лабораторные работы защищаются в устной форме. Обучающийся выполняет задания к лабораторной работе, проводит анализ полученных результатов, вычисляет погрешность моделирования, делает заключение о правильности моделирования и о работе самой модели на основе ее напряженно-деформированного состояния, отвечает на вопросы преподавателя. Преподаватель информирует обучающихся о результатах защиты работы сразу же после проведения контрольно-оценочного мероприятия.

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

Промежуточная аттестация в форме экзамена проводится путем тестирования. Тесты формируются в системе Moodle таким образом, что в каждый из них включал в себя теоретические вопросы и практические задания.

Тест содержит 10 вопросов

Тестовые задания	Количество тестовых заданий в тесте	Количество баллов за одно тестовое задание
------------------	-------------------------------------	--

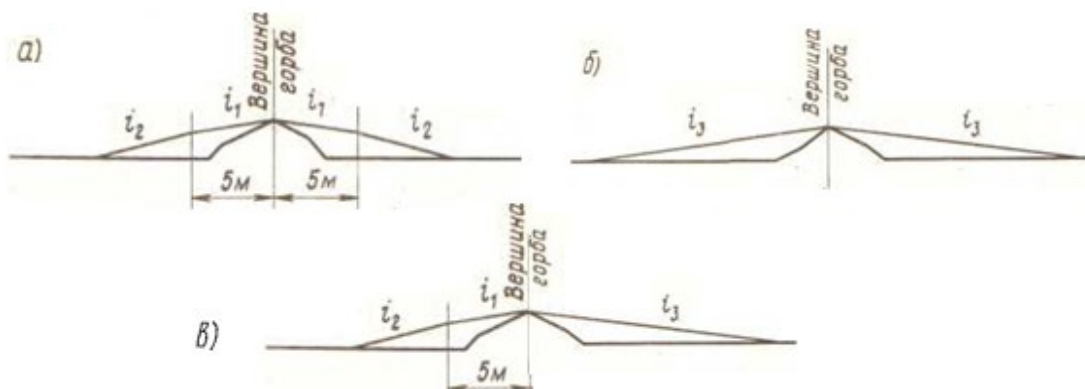
Тестовые задания для оценки знаний	<u>2</u>	<u>10</u>
Тестовые задания для оценки умений	<u>3</u>	<u>10</u>
Тестовые задания для оценки навыков и (или) опыта деятельности	<u>5</u>	<u>10</u>
Итого		Максимальный балл за тест - 100

**Критерии и шкалы оценивания компетенций в результате изучения дисциплины
и шкала для оценивания уровня освоения компетенций**

Шкалы оценивания	Критерии оценивания	Уровень освоения компетенции
«отлично»	Обучающийся при тестировании набрал 93-100 баллов	Высокий
«хорошо»	Обучающийся при тестировании набрал 76-92 баллов	Базовый
«удовлетворительно»	Обучающийся при тестировании набрал 60-75 баллов	Минимальный
«неудовлетворительно»	Обучающийся при тестировании набрал 0-59 баллов	Компетенция не сформирована

Образец экзаменационного теста

10. Отвод от пучинного горба при скорости движения поездов более 100 км/ч изображен под буквой ...



Содержательный элемент (дидактическая)	::	2	::	Степень, к которой относятся неисправности, находящиеся в пределах норм содержания рельсовой колеи ...
	{			
	=	первая		
	~	Вторая		
	~	Третья		
	~	Четвертая		
}				

Содержательный элемент (дидактическая)	::	2	::	<i>Вид сил, которые являются, причиной изменения ширины колеи в процессе эксплуатации – это _____ силы от подвижного состава</i>	
	{				
	=				<i>Боковые</i>
	}				

Содержательный элемент (дидактическая)	::	2	::	<i>Степень, к которой относятся отступления, не требующие уменьшения участковой скорости движения поездов, они оказывают влияния на плавность хода подвижного состава и интенсивность расстройство пути – это ... степень.</i>	
	{				
	~				<i>первая</i>
	=				<i>Вторая</i>
	~				<i>Третья</i>
	~				<i>Четвертая</i>
	}				

Содержательный элемент (дидактическая)	::	2	::	<i>Степень, к которой относятся неисправности, которые могут привести к сходу подвижного состава – это ... степень</i>	
	{				
	~				<i>первая</i>
	~				<i>Вторая</i>
				<i>Третья</i>	

=	Четвертая
}	

1. Тип ручной машины, приводом которой является двигатель внутреннего сгорания – это _____.

2. Тип инструмента, который приводится в действие с помощью сжатого воздуха – это _____.

3. Инструмент, который приводится в действие с помощью гидравлических насосов – это _____.

17. Инструменты:

- а. ПШВ
- б. динамометрический ключ
- в. ПРП
- г. теодолит

18. Приборы:

- а. ЦУП
- б. линейка
- в. ПРП
- г. нивелир

19. Приборы:

- а. ПШВ
- б. динамометрический ключ
- в. ПРП
- г. теодолит

Процесс, определяющий строгий порядок выполнений отдельных операций по месту и времени, расстановку рабочих и машин, а также доставку материалов и инструмента к месту работ, является... процессом.

- а. технологическим
- б. техническим
- в. путевым

3. Группы работ, входящих в состав технологического процесса:

- а. подготовительные
- б. основные
- в. отделочные
- г. заключительные

4. Период, в котором проводится проверка состояния пути до ремонта с производением необходимых измерений – это _____ период.

Эталон: подготовительный

10. Место нахождения монтеров пути при сдвижке старого и укладке нового остряка допускается...

- а. только с одной стороны остряка, противоположной направлению сдвижки
- б. только с одной стороны остряка, соответствующей направлению сдвижки
- в. с обеих сторон

11. Запрещается при выдергивании костылей:

- а. пользоваться лапой
- б. становиться на лапу

в. подкладывать под лапу костыли, камни

12. Требования при наживлении костылей:

- а. держать костыль строго вертикально
- б. забивать костыль мощными ударами
- в. стоять лицом вдоль пути


15. Работы, связанные с устранением неисправности пути, которые либо сами по себе, либо при стечении неблагоприятных обстоятельств могут стать угрожающими для безопасности движения поездов, называются _____ работами.

16. Работы, связанные с устранением неисправности пути, которые непосредственно не угрожают безопасности движения поездов, но могут перерасти в такие в период до очередной проверки пути, если их не ликвидировать, называются _____ работами.

17. Работы, включающие в себя несколько видов самостоятельных работ, совокупное выполнение которых восстанавливает на длительное время стабильность пути и резко сокращает объемы неотложных и первоочередных работ, называются _____ работами.

Каждый вопрос/задание билета оценивается по пятибалльной системе, далее вычисляется среднее арифметическое значение оценок, полученных за каждый вопрос/задание. Среднее арифметическое значение оценок округляется до целого по правилам округления.

Образец экзаменационного билета

 <p>ИрГУПС 2018-2019 учебный год</p>	<p align="center">Экзаменационный билет № 1 по дисциплине « _____ » _____ семестр</p>	<p align="center">Утверждаю: Заведующий кафедрой « _____ » КрИЖТ ИрГУПС</p>
<p>1. 2. 3. 4. 5.</p> <p>Варианты размеров билета: Билет формата А5 – 148*210мм Билет формата А4 – 210*297мм</p>		

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 формами оформления оценочных средств, приведенными ниже, и не выставляются в электронную информационно-образовательную среду КрИЖТ ИрГУПС, а хранятся на кафедре-разработчике ФОС на бумажном носителе в составе ФОС по дисциплине.