Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Маланичева Наталья Николаевна
Должность: директор филиала
Дата подписания: 29.03.2023 16:16:20
Уникальный программный ключ:
94732c3d953a82d495dcc3155d5c573883fedd18

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ
(СамГУПС)

Филиал СамГУПС в г. Нижнем Новгороде

РАССМОТРЕНА
на заседании Ученого совета филиала
СамГУПС в г. Нижнем Новгороде
протокол от 28 июня 2022 г. № 1

УТВЕРЖДАЮ:
Директор филиала
Н.Н. Маланичева
05 июля 2022 г.

Технология и механизация железнодорожного строительства

рабочая программа дисциплины

Специальность 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей

Специализация: Управление техническим состоянием железнодорожного пути

Форма обучения: заочная

Нижний Новгород 2022

Программу составил: Ежов С.В.

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей, специализация «Управление техническим состоянием железнодорожного пути» утвержден приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от «27» марта 2018 г. № 218.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры «Техника и технологии железнодорожного транспорта»

Протокол от «18» июня 2022 г. № 11

Зав. кафедрой, канд. техн. наук, доц. _____ С.М. Корсаков
подпись

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины «Технология и механизация железнодорожного строительства» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта и приобретение ими:

- знаний об основах современной технологии производства всего комплекса строительно-монтажных работ, выполняемых при строительстве и реконструкции железных дорог и входящих в их состав инженерных сооружений, с широким применением современных средств механизации; важнейших технологических требований, обеспечивающих высокое качество работ, основ выбора эффективных способов производства работ и современной техники в конкретных условиях строительства;
- умений применять методы ресурсов и строительных материалов, сокращения продолжительности производственных циклов, повышения производительности труда при проектировании железных дорог;
- навыков проектирования технологии и механизации строительства железных дорог.

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Индикаторы	Планируемые результаты освоения дисциплины
ОПК-5. Способен разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства, ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, анализировать, планировать и контролировать технологические процессы	
ОПК-5.2. Анализирует, планирует и контролирует технологические процессы	**Знать:** - состав и содержание проектной документации на строительство железнодорожного пути; - основы современной технологии производства всего комплекса строительно-монтажных работ; - методы производственного контроля качества строительно-монтажных работ
	Уметь: - осуществлять расчеты по определению объемов земляных работ при сооружении земляного полотна; - определять потребности в строительной технике при строительстве железнодорожного пути; - применять методы производственного контроля качества строительно-монтажных работ
	Владеть: - основами проектирования, в том числе компьютерного, производства работ; - методикой расчета потребных ресурсов на строительство железнодорожного пути; - методами производственного контроля качества строительно-монтажных работ

ПК-3. Способен выполнять работы по организационно-технологическому проектированию объектов транспортной инфраструктуры	
ПК-3.1. Осуществляет выбор технологического оборудования для выполнения технологического процесса	**Знать:** - технологические процессы и качество строительных и ремонтных работ в рамках текущего содержания железнодорожного пути, мостов, тоннелей, других искусственных сооружений
	Уметь: - планировать, проводить и контролировать ход технологических процессов и качество строительных и ремонтных работ в рамках текущего содержания железнодорожного пути, мостов, тоннелей, других искусственных сооружений
	Владеть: - технологическими процессам строительных и ремонтных работ в рамках текущего содержания железнодорожного пути, мостов, тоннелей, других искусственных сооружений; навыками их планирования и контроля
ПК-3.2. Определяет потребность строительного производства в материально-технических и трудовых ресурсах	**Знать:** - технологические процессы и качество строительных и ремонтных работ в рамках текущего содержания железнодорожного пути, мостов, тоннелей, других искусственных сооружений
	Уметь: - планировать, проводить и контролировать ход технологических процессов и качество строительных и ремонтных работ в рамках текущего содержания железнодорожного пути, мостов, тоннелей, других искусственных сооружений
	Владеть: - технологическими процессам строительных и ремонтных работ в рамках текущего содержания железнодорожного пути, мостов, тоннелей, других искусственных сооружений; навыками их планирования и контроля

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Технология и механизация железнодорожного строительства» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» и является обязательной для изучения.

Код дисциплины	Наименование дисциплины	Коды формируемых компетенций, индикаторов
Осваиваемая дисциплина		
Б1.О.27	Технология и механизация железнодорожного строительства	ОПК-5 (ОПК-5.2.); ПК-3 (ПК-3,1, ПК-3.2)
Предшествующие дисциплины		
	нет	
Дисциплины, осваиваемые параллельно		
	нет	
Последующие дисциплины		
Б2.О.03(П)	Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) практика	ОПК-5 (ОПК-5.2.); ПК-3 (ПК-3,1, ПК-3.2)
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	ОПК-5 (ОПК-5.2.); ПК-3 (ПК-3,1, ПК-3.2)

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделяемых на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

3.1. Распределение объема учебной дисциплины на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Всего часов по учебному плану	3
Общая трудоемкость дисциплины: - часов - зачетных единиц	 180 5	 180 5
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего), часов	15,85	15,85
из нее аудиторные занятия, всего	15,85	15,85
в т.ч.:		
лекции	4	4
практические занятия	8	8
лабораторные работы	-	-
КА	1,5	1,5
КЭ	2,35	2,35
Самостоятельная подготовка к экзаменам в период экзаменационной сессии (контроль)	6,65	6,65
Самостоятельная работа (всего), часов	157,5	157,5
в т.ч. на выполнение:		
контрольной работы	-	-
расчетно-графической работы	-	-
реферата	-	-
курсовой работы	36	36
курсового проекта	-	-
Виды промежуточного контроля	Эк	Эк
Текущий контроль (вид, количество)	КР	КР

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Темы и краткое содержание курса

Раздел 1. Основные положения технологии и механизации производства

Виды капитального строительства пути. Основные особенности железнодорожного строительства. Основные виды работ железнодорожного строительства. Комплексная механизация и автоматизация строительных процессов. Нормативные документы. Цели, задачи и функции автоматизации.

Раздел 2. Понятие о структуре строительных машин

Основные части и узлы машин, их агрегатирование, компановка машин. Привод строительных машин. Трансмиссии. Канатный привод, Гидропривод. Пневматический привод.

Ходовое оборудование машин. Автомобильный пневмоколесный,

гусеничный, рельсовый и комбинированный ход. Управление машиннами. Механические редукторные, кнатно-блочные, гидравлические, пневматические системы управления.

Раздел 3. Сооружение земляного полотна

Виды и назначение земляных сооружений. Грунты земляного полотна, их строительные свойства. Основные требования, предъявляемые к земляному полотну, подсчет объемов земляных работ на перегонах и станциях. Разработка выемок и возведение насыпей. Основные технические требования.Машины, применяемые для разработки выемок и возведения насыпей. Разработка грунтов экскаваторами. Разработка грунта грейдерами. Расчет потребности транспортных средств. Технология производства работ скреперами, бульдозерами и грейдерами.

Уплотнение грунтов. Требования, предъявляемые к уплотнению грунтов в железнодорожных насыпях. Технология уплотнения грунтов. Планировочные и укрепительные работы. Планировка и укрепление элементов насыпей и выемок. Применение синтетических материалов. Буровзрывные работы. Способы бурения. Применение буровых работ в железнодорожном строительстве. Средства и способы взрывания. Технология и механизация земляных работ в особых условиях. Возведение насыпей на болотах и вечномерзлых грунтах.

Раздел 4. Сооружение верхнего строения пути

Состав, технология и механизация работ по укладке пути. Способы механизированной сборки, погрузки, транспортирования и монтажа звеньев рельсошпальной решетки. Технология и механизация работ по балластировке пути. Добыча в карьере, перевозка, разгрузка, дозировка балласта, подъемка, выправка и отделка пути. Техника безопасности при строительно-путевых работах.

Раздел 5. Бетонные и железобетонные работы

Значение и область применения бетонных и железобетонных работ в железнодорожном строительстве. Подготовка материалов для заполнителей бетона. Состав комплексного возведения сооружений из монолитного бетона и железобетона. Производство бетонных работ в особых условиях. Методы зимнего бетонирования. Особенности технологии бетонирования в условиях жаркого климата.

Раздел 6. Монтаж строительных конструкций

Область применения сборного железобетона на объектах железнодорожного строительства. Состав комплексного процесса монтажа сборных железобетонных конструкций. Монтажные работы при строительстве сооружений и зданий железнодорожного транспорта.

4.2. Распределение часов по темам и видам учебной работы

Разделы и темы	Всего часов по учебному плану	Виды учебных занятий			
		Контактная работа (Аудиторная работа)			СР
		ЛК	ЛБ	ПЗ	
Раздел 1. Основные положения технлогии и	26	1			25

механизации производства					
Раздел 2. Понятие о структуре строительных машин	25				25
Раздел 3. Сооружение земляного полотна	28	1		2	25
Раздел 4. Сооружение верхнего строения пути	28	1		2	25
Раздел 5. Бетонные и железобетонные работы	32			2	30
Раздел 6. Монтаж строительных конструкций	30,5	1		2	27,5
КА	1,5				
КЭ	2,35				
Контроль	6,65				
Итого	180	4		8	157,5

4.3. Тематика практических занятий

Тема практических занятий	Количество часов
Расчет элементов земляного полотна	2
Расчет объемов земляных работ	2
Подбор состава комплекса машин для сооружения земляного полотна	2
Разработка календарного плана и графика производства работ	2
Всего	8

4.4. Тематика лабораторных работ

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

4.5. Тематика курсовых работ (проектов)

Технология сооружения железнодорожного земляного полотна.

4.6. Тематика контрольных работ

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

5. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

5.1. Распределение часов по темам и видам самостоятельной работы

Разделы и темы	Всего часов по учебному плану	Виды работы
Раздел 1. Основные положения технлогии и механизации производства	25	Работа с литературой, подготовка к промежуточной и текущей аттестации. Выполнение курсовой работы
Раздел 2. Понятие о структуре строительных машин	25	Работа с литературой, подготовка к промежуточной и текущей аттестации. Выполнение курсовой работы
Раздел 3. Сооружение земляного полотна	25	Работа с литературой, подготовка к промежуточной и текущей аттестации. Выполнение курсовой работы
Раздел 4. Сооружение верхнего строения пути	25	Работа с литературой, подготовка к промежуточной и текущей аттестации. Выполнение курсовой работы
Раздел 5. Бетонные и железобетонные работы	30	Работа с литературой, подготовка к промежуточной и текущей аттестации. Выполнение курсовой работы
Раздел 6. Монтаж	27,5	Работа с литературой, подготовка к

строительных конструкций		промежуточной и текущей аттестации. Выполнение курсовой работы
Итого	157,5	

5.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы студентов с указанием места их нахождения:

- учебная литература – библиотека филиала;
- методические рекомендации по выполнению курсового проекта;
- методические рекомендации по самостоятельному изучению теоретического материала – сайт филиала.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Вид оценочных средств	Количество
Текущий контроль	
Контрольная работа	-
Курсовая работа	1
Курсовой проект	-
Промежуточный контроль	
Экзамен	1
Зачет	-

Фонд оценочных средств в приложении к рабочей программе.

7. Перечень основной и дополнительной литературы

7.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Бобриков, В.Б.	Технология, механизация и автоматизация железнодорожного строительства. Часть 1 : учебник:	Москва : ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2017. – 377 с. - Режим доступа: https://umczdt.ru/books/35/2598/	Электронный ресурс
7.2. Дополнительная литература				
Л2.1	Спиридонов Э.С., Призмазонов А.М., Акуратов А.Ф.	Технология железнодорожного строительства: учебник	Москва : Желдориздат. - 2002. - 631 с.	37
Л2.2	Спиридонов Э.С., Призмазонов А.М.,	Технология железнодорожного строительства: учебник	Москва : МИИТ. - 2013. - 59 с.	41
Л2.3	Спиридонов Э.С., Призмазонов А.М.,	Технология железнодорожного строительства: учебник	Москва : УМЦ по образованию на ж.д. транспорте. - 2014. - 592	45

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Официальный сайт филиала

2. Электронная библиотечная система

3. Поисковая система «Яндекс» для доступа к тематическим информационным ресурсам.

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

В процессе освоения дисциплины студенты должны посетить лекционные и практические занятия, участвовать в дискуссиях по установленным темам, проводить самостоятельную работу, выполнить курсовой проект, сдать экзамен.

Указания для освоения теоретического и практического материала

1. Обязательное посещение лекционных и практических занятий по дисциплине с конспектированием излагаемого преподавателем материала в соответствии с расписанием занятий.
2. Получение в библиотеке рекомендованной учебной литературы и электронное копирование рабочей программы с методическими рекомендациями, конспекта лекций.
3. При подготовке к практическим занятиям по дисциплине необходимо изучить рекомендованный лектором материал, иметь при себе конспекты соответствующих тем и необходимый справочный материал.
4. Рекомендуется следовать советам лектора, связанным с освоением предлагаемого материала, использовать рекомендованные ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «интернет», а также использование библиотеки филиала для самостоятельной работы.

10. Перечень информационных технологий, программного обеспечения и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Программное обеспечение для проведения лекций, демонстрации презентаций: Microsoft Office 2003 и выше.

Профессиональные базы данных, используемые для изучения дисциплины (свободный доступ)

1. База открытых данных Росфинмониторинга http://www.fedsfm.ru/opendata
2. Федеральный образовательный портал «Экономика Социология Менеджмент» - http://ecsocman.hse.ru
3. База данных финансово-экономические показатели Российской Федерации https://www.minfin.ru/ru/statistics/

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

11 1. Требования к аудиториям (помещениям, кабинетам) для проведения занятий с указанием соответствующего оснащения

Учебная аудитория для проведения учебных занятий, предусмотренных программой специалитета (проведение занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации) - Лаборатория «Содержание и ремонт железнодорожного пути», аудитория № 514. Специализированная мебель: столы

ученические - 28 шт., стулья ученические - 60 шт., доска настенная (меловая) - 1 шт., стол преподавателя - 1 шт., стул преподавателя - 1 шт., дефектоскопная тележка - 1 шт. Лабораторные установки: «Геометрические параметры рельсовой колеи», «Неразрушающий контроль рельс». Набор ручного путевого инструмента. Комплект образцов дефектов рельс. Технические средства обучения: переносной экран, переносной проектор, ноутбук. Учебно-наглядные пособия - комплект презентаций.

11.2. Перечень лабораторного оборудования

Лабораторное оборудование не предусмотрено.

ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по учебной дисциплине

ТЕХНОЛОГИЯ И МЕХАНИЗАЦИЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения учебной дисциплины

1.1. Перечень компетенций

ОПК-5. Способен разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства, ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, анализировать, планировать и контролировать технологические процессы.

Индикатор ОПК-5.2. Анализирует, планирует и контролирует технологические процессы.

ПК-3. Способен выполнять работы по организационно-технологическому проектированию объектов транспортной инфраструктуры.

Индикатор ПК-3.1. Осуществляет выбор технологического оборудования для выполнения технологического процесса.

Индикатор ПК-3.2. Определяет потребность строительного производства в материально-технических и трудовых ресурсах.

1.2. Этапы формирования компетенций в процессе освоения учебной дисциплины

Наименование этапа	Содержание этапа (виды учебной работы)	Коды формируемых на этапе компетенций, индикаторов
Этап 1. Формирование теоретической базы знаний	Лекции, самостоятельная работа студентов с теоретической базой, практические занятия, лабораторные работы	ОПК-5 (ОПК-5.2.); ПК-3 (ПК-3,1, ПК-3.2)
Этап 2. Формирование умений	Практические занятия, лабораторные работы	ОПК-5 (ОПК-5.2.); ПК-3 (ПК-3,1, ПК-3.2)
Этап 3. Формирование навыков практического использования знаний и умений	Выполнение курсовой работы	ОПК-5 (ОПК-5.2.); ПК-3 (ПК-3,1, ПК-3.2)
Этап 4. Проверка усвоенного материала	Защита курсовой, экзамен	ОПК-5 (ОПК-5.2.); ПК-3 (ПК-3,1, ПК-3.2)

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

2.1. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Этап формирования компетенции	Код компетенции, индикатор	Показатели оценивания компетенций	Критерии	Способы оценки
Этап 1. Формирование теоретической базы знаний	ОПК-5 (ОПК-5.2.); ПК-3 (ПК-3,1, ПК-3.2)	- посещение лекционных и практических занятий; - ведение конспекта лекций; - участие в	- наличие конспекта лекций по всем темам, вынесенным на лекционное обсуждение; -активное участие студента в обсуждении	участие в дискуссии

		обсуждении теоретических вопросов тем на каждом практическом занятии	теоретических вопросов	
Этап 2. Формирование умений (решение задачи по образцу)	ОПК-5 (ОПК-5.2.); ПК-3 (ПК-3,1, ПК-3.2)	- выполнение заданий на практических занятиях	- наличие выполненных заданий на практических занятиях	ответы на теоретические вопросы тем практических занятий
Этап 3. Формирование навыков практического использования знаний и умений	ОПК-5 (ОПК-5.2.); ПК-3 (ПК-3,1, ПК-3.2)	- наличие правильно выполненной курсовой работы	- курсовая работа имеет положительную рецензию и допущена к защите	курсовая работа
Этап 4. Проверка усвоенного материала	ОПК-5 (ОПК-5.2.); ПК-3 (ПК-3,1, ПК-3.2)	- успешная защита курсовой работы; - экзамен	- ответы на все вопросы по курсовой работы; - ответы на вопросы билета и на дополнительные вопросы по билету (при необходимости)	устный ответ

2.2. Критерии оценивания компетенций по уровню их сформированности

Код компетенции, индикатора	Уровни сформированности компетенций		
	базовый	средний	высокий
ПК-3 (ПК-3,1, ПК-3.2)	**Знать:** - состав и содержание проектной документации по техническому обслуживанию ж.д. пути **Уметь:** - составлять проектную документацию по техническому обслуживанию ж.д. пути **Владеть:** - навыками составления проектной документации по техническому обслуживанию ж.д. пути	**Знать:** - технологические процессы технического обслуживания ж.д. пути **Уметь:** - применять технологические процессы технического обслуживания ж.д. пути **Владеть:** - технологическими процессами технического обслуживания ж.д. пути	**Знать:** - методы технического обслуживания ж.д. пути **Уметь:** - применять методы технического обслуживания ж.д. пути **Владеть:** - методами технического обслуживания ж.д. пути
ОПК-5 (ОПК-5.2.)	**Знать:** - способы контроля работ по техническому обслуживанию ж.д. путей **Уметь:** - применять способы планирования работ по техническому обслуживанию ж.д.	**Знать:** - способы организации работ по техническому обслуживанию ж.д. путей **Уметь:** - применять способы организации работ по техническому обслуживанию ж.д.	**Знать:** - способы планирования работ по техническому обслуживанию ж.д. путей **Уметь:** - применять способы контроля работ по техническому

	путей **Владеть:** - способами планирования работ по техническому обслуживанию ж.д. путей	путей **Владеть:** - способами организации работ по техническому обслуживанию ж.д. путей	обслуживанию ж.д. путей **Владеть:** - способами контроля работ по техническому обслуживанию ж.д. путей

2.3. Шкалы оценивания формирования индикаторов достижения компетенций

а) Шкала оценивания экзамена

Шкала оценивания	Критерии оценивания
оценка «отлично»	Все индикаторы достижений компетенции сформированы на высоком уровне и студент отвечает на все дополнительные вопросы. Теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов. Студент демонстрирует полное соответствие знаний, умений и навыков показателям и критериям оценивания индикаторов достижения компетенции на формируемом дисциплиной уровне. Оперирует приобретенными знаниями, умениями и навыками, в том числе в ситуациях повышенной сложности. Отвечает на все вопросы билета без наводящих вопросов со стороны преподавателя. Не испытывает затруднений при ответе на дополнительные вопросы.
оценка «хорошо»	- Один индикатор достижения компетенции сформирован на высоком уровне, а один индикатор достижения компетенции сформирован на среднем уровне; - все индикаторы достижений компетенции сформированы на среднем уровне, но студент аргументированно отвечает на все дополнительные вопросы; - один индикатор достижений компетенции сформирован на среднем уровне, а другой на базовом уровне, но студент уверенно отвечает на все дополнительные вопросы. Теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов. Студент демонстрирует полное соответствие знаний, умений и навыков показателям и критериям оценивания индикаторов достижения компетенции на формируемом дисциплиной уровне. Оперирует приобретенными знаниями, умениями и навыками; его ответ представляет грамотное изложение учебного материала по существу; отсутствуют существенные неточности в формулировании понятий; правильно применены теоретические положения, подтвержденные примерами. На два теоретических вопроса студент дал полные ответы, на третий - при наводящих вопросах преподавателя. При ответе на дополнительные вопросы допускает неточности.
оценка «удовлетворительно»	- Все индикаторы достижений компетенции сформированы на базовом уровне; - один индикатор достижения компетенции сформирован на базовом уровне, другой на среднем уровне, но студент затрудняется ответить на дополнительные вопросы. Теоретическое содержание дисциплины освоено частично, но проблемы не носят принципиального характера. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений и навыков показателям и критериям оценивания индикаторов достижения компетенции на

	формируемом дисциплиной уровне: допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний по ряду вопросов. Затрудняется отвечать на дополнительные вопросы.
оценка «неудовлетворительно»	Индикаторы компетенций сформированы на уровне ниже базового и студент затрудняется ответить на дополнительные вопросы. Теоретическое содержание дисциплины освоено частично. Студент демонстрирует явную недостаточность или полное отсутствие знаний, умений и навыков на заданном уровне сформированности индикаторов достижения компетенции.

б) Шкала оценивания курсовой работы

Шкала оценивания	Критерии оценивания
оценка «отлично»	Студент демонстрирует полное соответствие знаний, умений и навыков показателям индикаторов достижений компетенции на формируемом дисциплиной уровне. Хорошо ориентируется в методиках расчета технических систем и направлениях исследования. Оперирует приобретенными знаниями, умениями и навыками, в том числе в ситуациях повышенной сложности. Отвечает на все вопросы работе без наводящих вопросов со стороны преподавателя. Не испытывает затруднений при ответе на дополнительные вопросы. Работа выполнена без ошибок.
оценка «хорошо»	Студент демонстрирует полное соответствие знаний, умений и навыков показателям индикаторов достижений компетенции на формируемом дисциплиной уровне. Оперирует приобретенными знаниями, умениями и навыками; имеются неточности в формулировании понятий. На два теоретических вопроса студент дал полные ответы, на третий - при наводящих вопросах преподавателя. При ответе на дополнительные вопросы допускает неточности. В работе имеются незначительные ошибки.
оценка «удовлетворительно»	Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений и навыков показателям индикаторов достижений компетенции на формируемом дисциплиной уровне: допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний по ряду вопросов. Затрудняется отвечать на дополнительные вопросы. В работе имеются ошибки.
оценка «неудовлетворительно»	Студент демонстрирует явную недостаточность или полное отсутствие знаний, умений и навыков на заданном уровне сформированности индикаторов достижений компетенции

3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования индикаторов достижения компетенций

Код компетенции, индикатора	Этапы формирования компетенции	Типовые задания (оценочные средства)
ОПК-5 (ОПК-5.2.); ПК-3 (ПК-3,1, ПК-3.2)	Этап 1. Формирование теоретической базы знаний	- дискуссия: вопросы для обсуждения (методические рекомендации для проведения практических занятий)
	Этап 2. Формирование умений (решение задачи по образцу)	- выполнение практических и лабораторных работ (методические рекомендации)
	Этап 3. Формирование навыков практического использования знаний и умений	- курсовая работа: перечень вопросов по вариантам (методические рекомендации)

	Этап 4. Проверка усвоенного материала	- вопросы к экзамену (приложение 1)

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков

Экзамен

Экзамен проводится в заданный срок, согласно графику учебного процесса. Экзамен проходит в форме собеседования по билетам, в которые включаются теоретические вопросы и задача. При выставлении оценок учитывается уровень приобретенных компетенций студента. Аудиторное время, отведенное студенту, на подготовку – 30 мин.

Курсовая работа

Это внеаудиторный вид самостоятельной работы студентов. Тема курсовой работы студентом выбирается тем по сумме двух последних цифр шифра студента. После проверки курсовая работа возвращается студентам для подготовки ее защите.

Защита работы проводится на экзаменационной сессии и является основанием для допуска студента к экзамену. При защите курсовой работы студенты должны ответить на теоретические вопросы по ее теме: «Технология сооружения железнодорожного земляного полотна».

Дискуссия

При проведении дискуссии студентам для обсуждения предлагаются вопросы по темам, отведённых на практические занятия и лабораторные работы (согласно рабочей программе учебной дисциплины).

Практические занятия

Проведение практических занятий позволяет студентам углубить и закрепить теоретические знания, развития навыков самостоятельного решения практических задач. Учащиеся приобретают умения и навыки, необходимые им в последующей профессиональной деятельности и способствуют формированию причинно-следственных связей законов механики и исследуемых явлений.

Приложение 1

ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ

Вопросы для проверки уровня обученности «ЗНАТЬ»

1. Классификация пути.
2. Технические условия и нормативы на укладку, и ремонт пути в зависимости от его класса.
3. Виды путевых работ и их состав.
4. Среднесетевые нормы периодичности ремонтов.
5. Комплексная оценка состояния пути.
6. Основные критерии назначения путевых работ при текущем их планировании с использованием комплексной оценки состояния пути.
7. Состав технического проекта на ремонт пути.
8. Организация выполнения ремонтов и текущего содержания пути.
9. Комплексная механизация работ.
10. Автоматизация управления путевыми машинами.
11. Технические условия на работы по ремонту пути.
12. Технические условия на работы по планово-предупредительной выправке пути.
13. Виды, критерии назначения и нормативно-технические требования к ремонтно-путевым работам.
14. Технические условия на проектирование ремонтов железнодорожного пути.
15. Состав проекта и нормативная документация.
16. Выбор оптимальной продолжительности «окна».
17. Сметно-финансовая документация.
18. Приёмка ремонтно-путевых работ.
19. Машины и механизмы для ремонта и текущего содержания пути. Классификация.
20. Комплекс машин для работ по замене путевой решетки.
21. Машины для очистки балласта, уплотнения и отделки балластной призмы, для выправки пути в плане и профиле.
22. Машины непрерывного и цикличного действия.
23. Комплекс машин для замены стрелочного перевода.
24. Машины для ремонта земляного полотна.
25. Снегоуборочные и снегоочистительные машины.
26. Механизированный путевой инструмент.
27. Капитальный и средний ремонт.
28. Подъемочный ремонт пути.
29. Особенности ремонта пути на мостах и в тоннелях.
30. Условия и скорости пропуска поездов по месту производства работ.
31. Порядок производства работ в «окно» и работа путевых машин на перегонах.
32. Порядок производства работ в «окно» и работа путевых машин на станциях.
33. Порядок ограждения мест производства работ.
34. Порядок выдачи предупреждений.

35. Порядок формирования рабочих поездов.

Вопросы для проверки уровня обученности «УМЕТЬ»

1. Классифицировать железнодорожные пути.
2. Определять технические условия и нормативы на укладку, и ремонт пути в зависимости от его класса.
3. Определять виды путевых работ и их состав.
4. Определять среднесетевые нормы периодичности ремонтов.
5. Давать комплексную оценка состояния пути.
6. Определять основные критерии назначения путевых работ при текущем их планировании с использованием комплексной оценки состояния пути.
7. Определять состав технического проекта на ремонт пути.
8. Организовывать выполнения ремонтов и текущего содержания пути.
9. Определять комплексная механизация работ.
10. Определять автоматизацию управления путевыми машинами.
11. Определять технические условия на работы по ремонту пути.
12. Определять технические условия на работы по планово-предупредительной выправке пути.
13. Определять виды, критерии назначения и нормативно-технические требования к ремонтно-путевым работам.
14. Определять технические условия на проектирование ремонтов железнодорожного пути.
15. Определять состав проекта и нормативная документация.
16. Рассчитывать оптимальную продолжительность «окна».
17. Составлять сметно-финансовую документацию.
18. Выполнять приёмку ремонтно-путевых работ.
19. Определять машины и механизмы для ремонта и текущего содержания пути.
20. Определять комплекс машин для работ по замене путевой решетки.
21. Определять машины для очистки балласта, уплотнения и отделки балластной призмы, для выправки пути в плане и профиле.
22. Определять машины непрерывного и цикличного действия.
23. Определять комплекс машин для замены стрелочного перевода.
24. Выбирать машины для ремонта земляного полотна.
25. Определять снегоуборочные и снегоочистительные машины.
26. Выбирать механизированный путевой инструмент.
27. Определять работы при капитальном и среднем ремонте пути.
28. Организовывать работы при подъемочном ремонте пути.
29. Определять особенности ремонта пути на мостах и в тоннелях.
30. Условия и скорости пропуска поездов по месту производства работ.
31. Осуществлять порядок производства работ в «окно» и работа путевых машин на перегонах.
32. Осуществлять порядок производства работ в «окно» и работа путевых машин на станциях.
33. Осуществлять порядок ограждения мест производства работ.
34. Осуществлять порядок выдачи предупреждений.
35. Осуществлять порядок формирования рабочих поездов.

Вопросы для проверки уровня обученности «ВЛАДЕТЬ»

1. Знаниями классификации железнодорожные пути.
2. Умением определять технические условия и нормативы на укладку, и ремонт пути в зависимости от его класса.
3. Умением определять виды путевых работ и их состав.
4. Умением определять среднесетевые нормы периодичности ремонтов.
5. Способностью давать комплексную оценка состояния пути.
6. Умением определять основные критерии назначения путевых работ при текущем их планировании с использованием комплексной оценки состояния пути.
7. Умением определять состав технического проекта на ремонт пути.
8. Способностью организовывать выполнения ремонтов и текущего содержания пути.
9. Способностью определять комплексная механизация работ.
10. Способностью определять автоматизацию управления путевыми машинами.
11. Способностью определять технические условия на работы по ремонту пути.
12. Умением определять технические условия на работы по планово-предупредительной выправке пути.
13. Умением определять виды, критерии назначения и нормативно-технические требования к ремонтно-путевым работам.
14. Умением определять технические условия на проектирование ремонтов железнодорожного пути.
15. Умением определять состав проекта и нормативная документация.
16. Умением рассчитывать оптимальную продолжительность «окна».
17. Умением составлять сметно-финансовую документацию.
18. Способностью выполнять приёмку ремонтно-путевых работ.
19. Способностью определять машины и механизмы для ремонта и текущего содержания пути.
20. Способностью определять комплекс машин для работ по замене путевой решетки.
21. Способностью определять машины для очистки балласта, уплотнения и отделки балластной призмы, для выправки пути в плане и профиле.
22. Способностью определять машины непрерывного и цикличного действия.
23. Умением определять комплекс машин для замены стрелочного перевода.
24. Умением выбирать машины для ремонта земляного полотна.
25. Умением определять снегоуборочные и снегоочистительные машины.
26. Умением выбирать механизированный путевой инструмент.
27. Умением определять работы при капитальном и среднем ремонте пути.
28. Способностью организовывать работы при подъемочном ремонте пути.
29. Способностью определять особенности ремонта пути на мостах и в тоннелях.
30. Знаниями условий и скоростей пропуска поездов по месту

производства работ.

31. Знаниями осуществления порядка производства работ в «окно» и работ путевых машин на перегонах.

32. Знаниями осуществления порядка производства работ в «окно» и работа путевых машин на станциях.

33. Знаниями осуществления порядка ограждения мест производства работ.

34. Знаниями осуществления порядка осуществления порядка выдачи предупреждений.

35. Знаниями осуществления порядка формирования рабочих поездов.