

Филиал СамГУПС в г. Саратове

УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала
СамГУПС в г. Саратове

/Чирикова Л.И./

« 28 » августа 2020 г.

Б1.О.27

Технология и механизация железнодорожного строительства

рабочая программа дисциплины (модуля)

год начала подготовки (по учебному плану) **2019**
актуализирована по программе **2020**

Кафедра	Инженерные, гуманитарные, естественнонаучные и общепрофессиональные дисциплины
Специальность	23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей
Специализация	Управление техническим состоянием железнодорожного пути
Квалификация	Инженер путей сообщения
Форма обучения	Очная
Объем дисциплины	5 ЗЕТ

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ		
1.1 Цель освоения дисциплины: формирование профессиональных компетенций выпускника, которое предусматривает овладение системой знаний по технологии и механизации железнодорожного строительства в современных условиях.		
1.2 Задачи освоения дисциплины: изучение технической документации и технологий в области железнодорожного строительства; приобретение практических навыков и умений по разработке проектов производства работ по строительству объектов железнодорожного транспорта; освоение методов и навыков планирования и проведения работ по строительству железнодорожного пути и искусственных сооружений с обеспечением экологической безопасности		
1.3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)		
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-5.1: знает инструкции, технологические карты, техническую документацию в области техники и технологии работы транспортных систем и сетей, организацию работы подразделений и линейных предприятий железнодорожного транспорта.	
Индикатор	ОПК-5.2: умеет разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства, ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, анализировать, планировать и контролировать технологические процессы, осуществлять контроль соблюдения требований, действующих технических регламентов, стандартов, норм и правил в области организации, техники и технологии транспортных систем и сетей.	
Индикатор	ОПК-5.3: имеет навыки контроля и надзора технологических процессов	
ПКО-5: способен планировать производственные процессы по размещению технологического оборудования и техническому оснащению, выполнять расчет производственных мощностей и загрузку оборудования по действующим методикам и нормативам		
Индикатор	ПКО-5.1: знает организационно-технологические схемы в железнодорожном строительстве; технику и технологии, организацию работ.	
Индикатор	ПКО-5.2: умеет разрабатывать организационно-технологические схемы и проекты на сооружение транспортных сооружений.	
Индикатор	ПКО-5.3: приемами выполнения различных технологических операций в железнодорожном строительстве.	
В результате освоения дисциплины обучающийся должен:		
Знать:		
инструкции, технологические карты, техническую документацию в области железнодорожного строительства; технологии строительства железнодорожного пути, мостов, тоннелей, водопропускных и других искусственных сооружений; машины, механизмы и комплексы для строительства железных дорог, включая строительство искусственных сооружений; методы планирования и организации труда на объектах строительства железнодорожного транспорта; нормы и правила техники безопасности при строительстве объектов транспортного строительства		
Уметь:		
применять полученные знания при разработке проектов производства работ по строительству объектов железнодорожного транспорта; обеспечивать безопасность движения поездов и безопасные условия труда при строительстве объектов железнодорожного транспорта.		
Владеть:		
методами и навыками планирования, организации и проведения работ по строительству железнодорожного пути и искусственных сооружений; контроля соответствия технической документации разрабатываемых проектов стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам; навыками обеспечения экологической безопасности при строительстве объектов транспортного строительства.		
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ		
Код дисциплины	Наименование дисциплины	Коды формируемых компетенций
2.1 Осваиваемая дисциплина		
Б1.О.27	Технология и механизация железнодорожного строительства	ОПК-5, ПКО-5
2.2 Предшествующие дисциплины		
Б1.О.06	Общий курс железных дорог	ОПК-3
Б1.О.11	Инженерная геодезия и геоинформатика	ПКО-1
Б1.О.17	Инженерная геология	ПКО-1
Б1.О.24	Строительные материалы	ПКО-3
2.3 Осваиваемые параллельно дисциплины		
Б1.О.26	Строительные конструкции и архитектура транспортных сооружений	ПКО-3
Б1.О.28	Железнодорожный путь	ОПК-4; ПКО-4

Б1.О.29	Механика грунтов, основания и фундаменты	ПКО-1; ПКО-3
---------	--	--------------

2.4 Последующие дисциплины

Б1.О.38	Технология и механизация содержания железнодорожного пути	ОПК-5; ПКО-5
---------	---	--------------

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

3.1 Объем дисциплины (модуля)	5 ЗЕТ
--------------------------------------	--------------

3.2 Распределение академических часов по семестрам (офо)/курсам(зфо) и видам учебных занятий

Вид занятий	№ семестра/курса																				Итого	
	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		УП	РПД
	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД		
Контактная работа:									57,85	57,85											57,85	57,85
<i>Лекции</i>									18	18											18	18
<i>Лабораторные</i>																						
<i>Практические</i>									36	36											36	36
<i>Консультации</i>									3,85	3,85											3,85	3,85
<i>Инд. работа</i>																						
Контроль									33,65	33,65											33,65	33,65
Сам. работа									88,5	88,5											88,5	88,5
Итого									180	180											180	180

3.3. Формы контроля и виды самостоятельной работы обучающегося

Форма контроля	Семестр (офо)/курс(зфо)	Нормы времени на самостоятельную работу обучающегося	
		Вид работы	Нормы времени, час
Экзамен	5	Подготовка к лекциям	0,5 часа на 1 час аудиторных занятий
		Подготовка к практическим/ лабораторным занятиям	1 час на 1 час аудиторных занятий
Зачет		Подготовка к зачету	9 часов (офо)
Курсовой проект	-	Выполнение курсового проекта	72 часа
Курсовая работа	5	Выполнение курсовой работы	36 часов
Контрольная работа	-	Выполнение контрольной работы	9 часов
РГР	-	Выполнение РГР	18 часов
Реферат/эссе	-	Выполнение реферата/эссе	9 часов

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс/се-мestr	К-во ак. часов	Компетенции	Литература	Часы в интерактивной форме	
							К-во ак. часов	Форма занятия
	Раздел 1. Основные положения технологии, механизации и автоматизации железнодорожного строительства							
1.1	Введение. Основные положения технологии, механизации и автоматизации железнодорожного строительства Механизация и автоматизация строительных процессов	Лекция	3/5	2	ОПК-5, ПКО-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.7 Э6 Э7	2	В виде презентации
1.2	Классификация строительных машин, основные конструктивные элементы строительных машин	Пр. раб	3/5	2	ОПК-5, ПКО-5	Л1.1 Л1.2 М1 М2		
1.3	Элементы и устройства	Пр. раб	3/5	2	ОПК-5, ПКО-5	Л1.1 Л1.2 М1		

	автоматизированных систем контроля и управления технологическим процессом					М2		
	Раздел 2. Земляные работы							
2.1	Сооружение земляного полотна (виды земляных сооружений, свойства грунтов; подготовительные, сопутствующие и вспомогательные работы; технология и механизация ведения земляных работ в различных условиях; планировочные и укрепительные работы; производство буровзрывных работ; автоматизация работ)	Лекция	3/5	6	ОПК-5, ПКО-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.5 Л2.6 Э1 Э7	6	В виде презентации
2.2	Скреперные и бульдозерные работы	Практ. зан.	3/5	2	ОПК-5, ПКО-5	Л1.1 Л1.2 Л2.5 М1 М2		
2.3	Механизированное уплотнение грунтов дорожных насыпей	Пр. раб	3/5	2	ОПК-5, ПКО-5	Л1.1 Л1.2 Л2.5 М1 М2		
2.4	Экскаваторные работы	Пр. раб	3/5	2	ОПК-5, ПКО-5	Л1.1 Л1.2 Л2.5 М1 М2	2	Детальная проработка проблемы с анализом и разбором конкретных ситуаций
2.5	Гидромеханизация земляных работ	Пр. раб	3/5	2	ОПК-5, ПКО-5	Л1.1 Л1.2 Л2.5 М1 М3 Э1 Э6 Э7		
2.6	Буровзрывные работы	Пр. раб	3/5	2	ОПК-5, ПКО-5			
2.7	Укрепительные работы	Пр. раб	3/5	2	ОПК-5, ПКО-5			
	Раздел 3. Комплекс работ по сооружению верхнего строения пути							
3.1	Сооружение верхнего строения пути (элементы верхнего строения пути; состав строительнопутевых работ; сборка звеньев на звеносборочных базах; технология, механизация работ по укладке и балластировке пути; подъемка, выправка и отделка пути).	Лекция	3/5	4	ОПК-5, ПКО-5	Л1.1 Л1.2 Л2.7 Э1 Э7	4	В виде презентации
3.2	Проектирование звеносборочной базы. Определение производительности и основных параметров базы.	Пр. раб	3/5	2	ОПК-5, ПКО-5			
3.3	Подбор состава, выбор технологии и механизации работ по укладке пути.	Пр. раб	3/5	2	ОПК-5, ПКО-5			
3.4	Разработка технологии и механизации работ по балластировке пути.	Пр. раб	3/5	2	ОПК-5, ПКО-5			
3.5	Разработка способа механизированной сборки, погрузки, транспортирования и монтажа звеньев рельсошпальной решетки. Техника безопасности при строительнопутевых работах.	Пр. раб	3/5	2	ОПК-5, ПКО-5			
	Раздел 4. Производство бетонных и железобетонных работ							
4.1	Бетонные и железобетонные работы. Специальные способы бетонирования; методы зимнего бетонирования; особенности технологии бетонирования в	Лекция	3/5	2	ОПК-5, ПКО-5	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Э1 Э7	2	В виде презентации

	условиях жаркого климата; автоматизация работ.							
4.2	Опалубочные и арматурные работы	Пр. раб	3/5	2	ОПК-5, ПКО-5	Л1.2 М1 М3		
4.3	Приготовление, транспортирование и укладка бетонной смеси	Пр. раб	3/5	2	ОПК-5, ПКО-5	Л1.1 Л1.2 М1 М3		
Раздел 5. Монтажные работы								
5.1	Монтаж строительных конструкций (состав комплексного процесса монтажа сборных ж.б. конструкций; выбор монтажных кранов; методы и способы монтажа строительных конструкций; монтаж сборных железобетонных и металлических гофрированных труб, сборных железобетонных мостов малых пролетов; монтаж зданий; монтажные работы при электрификации железных дорог; монтаж пассажирских платформ; автоматизация работ)	Лекция	3/5	4	ОПК-5, ПКО-5	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л2.6 Э1 Э7	4	В виде презентации
5.2	Строительные краны, грузоподъемные машины и механизмы, грузозахватные устройства	Пр. раб	3/5	2	ОПК-5, ПКО-5	Л1.1 Л1.2 Л2.3 М4 М1 М2		
5.3	Способы монтажа строительных конструкций	Пр. раб	3/5	2	ОПК-5, ПКО-5	Л1.1 Л1.2 Л2.3 М4 М1 М2		
5.4	Строительно-монтажные работы на эксплуатируемых транспортных магистралях	Пр. раб	3/5	2	ОПК-5, ПКО-5	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.6 Э7		
5.5	Строительно-монтажные работы при восстановлении в чрезвычайных ситуациях	Пр. раб	3/5	2	ОПК-5, ПКО-5	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.4 Э7		
5.6	Работы по устройству искусственных оснований сооружений	Сам. раб	3/5	16,5	ОПК-5, ПКО-5	Л1.1 Л1.2 Л2.6 Э6 Э7		
Раздел 6. Подготовка к занятиям								
6.1	Подготовка к лекциям	Сам. раб	3/5	9	ОПК-5, ПКО-5	Л1.1 Л1.2 Л2.3 М4 М1 М2		
6.2	Подготовка к практическим занятиям	Сам. раб	3/5	18	ОПК-5, ПКО-5	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.6 Э7		
6.3	Выполнение курсовой работы	Сам. раб	3/5	36	ОПК-5, ПКО-5	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.4 Э7		
6.4	Подготовка к зачету	Сам. раб	3/5	9	ОПК-5, ПКО-5	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.4 Э7		

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

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

Основными этапами формирования компетенций в рамках дисциплин выступает последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов (тем учебных занятий), которые отражены в разделе 4.

Матрица оценки результатов обучения по дисциплине

Код компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели оценивания компетенций)	Оценочные средства/формы контроля			
		Отчет по практ. раб.	Тесты	Защита КР	Экзамен
ОПК-5	знает	+	+	+	+
	умеет	+	+	+	+
	владеет	+	+	+	+

ПКО-5	знает	+	+	+	+
	умеет	+		+	+
	владеет	+	+	+	

5.2 Показатели и критерии оценивания компетенций

Критерии формирования оценок по выполнению практических работ

«Отлично» (5 баллов) – высокий уровень формирования компетенции, ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов в соответствии с заданием, в отчете содержатся ответы на все контрольные вопросы.

«Хорошо» (4 балла) – продвинутый уровень формирования компетенции, ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

«Удовлетворительно» (3 балла) - базовый уровень формирования компетенции, ставится за работу, если студент правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и двух недочетов.

«Неудовлетворительно» (0, 1, 2 балла) – компетенция не сформирована, ставится за работу, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

Критерии формирования оценок по выполнению тестовых заданий

«Отлично» (5 баллов) – высокий уровень формирования компетенции, получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 100 – 90% от общего объема заданных тестовых вопросов.

«Хорошо» (4 балла) – продвинутый уровень формирования компетенции, получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 89 – 70% от общего объема заданных тестовых вопросов.

«Удовлетворительно» (3 балла) - базовый уровень формирования компетенции, получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 69 – 60% от общего объема заданных тестовых вопросов.

«Неудовлетворительно» (0, 1, 2 балла) – компетенция не сформирована, получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 59% и менее от общего объема заданных тестовых вопросов.

Критерии формирования оценок по защите лабораторных и практических работ

«Отлично» (5 баллов) – ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов. Обучающийся грамотно и исчерпывающе отвечает на все встречные вопросы преподавателя.

«Хорошо» (4 балла) – ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов. При ответах на вопросы преподавателя обучающийся допустил не более двух ошибок.

«Удовлетворительно» (3 балла) – ставится за работу, если обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и двух недочетов. При ответах на вопросы преподавателя обучающийся допустил более трёх ошибок.

«Неудовлетворительно» (0 баллов) – ставится за работу, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

Критерии формирования оценок по курсовой работе.

«Отлично» (5 баллов) – обучающийся демонстрирует знание всех разделов изучаемой дисциплины: содержание базовых понятий и фундаментальных проблем; умение излагать программный материал с демонстрацией конкретных примеров. Свободное владение материалом должно характеризоваться логической ясностью и четким видением путей применения полученных знаний в практической деятельности, умением связать материал с другими отраслями знания.

«Хорошо» (4 балла) – обучающийся демонстрирует знания всех разделов изучаемой дисциплины: содержание базовых понятий и фундаментальных проблем; приобрел необходимые умения и навыки, освоил вопросы практического применения полученных знаний, не допустил фактических ошибок при ответе, достаточно последовательно и логично излагает теоретический материал, допуская лишь незначительные нарушения последовательности изложения и некоторые неточности. Таким образом, данная оценка выставляется за правильный, но недостаточно полный ответ.

«Удовлетворительно» (3 балла) – обучающийся демонстрирует знание основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем. Однако знание основных проблем курса не подкрепляется конкретными практическими примерами, не полностью раскрыта сущность вопросов, ответ недостаточно логичен и не всегда последователен, допущены ошибки и неточности.

«Неудовлетворительно» (0 баллов) – выставляется в том случае, когда обучающийся демонстрирует фрагментарные знания основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем. У экзаменуемого слабо выражена способность к самостоятельному аналитическому мышлению, имеются затруднения в изложении материала, отсутствуют необходимые умения и навыки, допущены грубые ошибки и незнание терминологии, отказ отвечать на дополнительные вопросы, знание которых необходимо для получения положительной оценки.

Критерии формирования оценок по выполнению тестовых заданий

«Отлично» (5 баллов) – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 100 – 90% от общего объема заданных тестовых вопросов.

«Хорошо» (4 балла) – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 89 – 70% от общего объема заданных тестовых вопросов.

«Удовлетворительно» (3 балла) – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 69 – 60% от общего объема заданных тестовых вопросов.

«Неудовлетворительно» (0 баллов) - получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – менее 59% от общего объема заданных тестовых вопросов.

Критерии формирования оценок по экзамену

К экзамену допускаются обучающиеся, выполнившие и защитившие курсовую работу, выполнившие практическую работу.

«Отлично» (5 баллов) – обучающийся демонстрирует знание всех разделов изучаемой дисциплины: содержание базовых понятий и фундаментальных проблем; умение излагать программный материал с демонстрацией конкретных примеров. Свободное владение материалом должно характеризоваться логической ясностью и четким видением путей применения полученных знаний в практической деятельности, умением связать материал с другими отраслями знания.

«Хорошо» (4 балла) – обучающийся демонстрирует знания всех разделов изучаемой дисциплины: содержание базовых понятий и фундаментальных проблем; приобрел необходимые умения и навыки, освоил вопросы практического применения полученных знаний, не допустил фактических ошибок при ответе, достаточно последовательно и логично излагает теоретический материал, допуская лишь незначительные нарушения последовательности изложения и некоторые неточности. Таким образом, данная оценка выставляется за правильный, но недостаточно полный ответ.

«Удовлетворительно» (3 балла) – обучающийся демонстрирует знание основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем. Однако знание основных проблем курса не подкрепляется конкретными практическими примерами, не полностью раскрыта сущность вопросов, ответ недостаточно логичен и не всегда последователен, допущены ошибки и неточности.

«Неудовлетворительно» (0 баллов) – выставляется в том случае, когда обучающийся демонстрирует фрагментарные знания основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем. У экзаменуемого слабо выражена способность к самостоятельному аналитическому мышлению, имеются затруднения в изложении материала, отсутствуют необходимые умения и навыки, допущены грубые ошибки и незнание терминологии, отказ отвечать на дополнительные вопросы, знание которых необходимо для получения положительной оценки.

5.3 Типовые контрольные задания для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Контрольные вопросы к экзамену

1. Характеристика железнодорожного строительства, как одной из основных отраслей капитального строительства. Задачи, намеченные Стратегией развития железнодорожного транспорта в Российской Федерации до 2030 года.
2. Понятие о продукции строительного производства, строительных процессах, рабочих операциях, профессии, специальности и квалификации рабочих, бригадах и звеньях, рабочем месте, захватке, делянке, фронте работ.
3. Техническое нормирование и производственные нормы, основные понятия о системах оплаты труда.
4. Рациональные основы трудового процесса. Понятие о НОТ, ППР, технологических картах и картах трудовых процессов. Нормативно-техническая документация.
5. Вопросы охраны труда и охраны окружающей среды при производстве строительно-монтажных работ. Контроль качества и оценка технологической надежности строительных процессов.
6. Комплексная механизация строительных работ. Понятие о механо- и энерговооруженности строительства и труда. Выбор рациональных комплектов машин для производства земляных работ (ведущие и комплектующие машины, их производительность).
7. Сведения о транспортных средствах, применяемых в ж.д. строительстве. Выбор транспортных средств и расчет потребности в них при разработке грунтов одноковшовыми экскаваторами.
8. Виды и назначение земляных сооружений. Грунты земляного полотна, их основные строительные свойства. Требования, предъявляемые к земляному полотну.
9. Общие сведения и подсчет объемов земляных работ. Распределение земляных масс. Понятие о профильной и рабочей кубатуре. Определение средней дальности возки грунта.
10. Подготовительные, сопутствующие и вспомогательные работы (расчистка полосы отвода, восстановление и закрепление трассы, устройство водоотводов и водоотливов, водопонижение, разбивка земляного полотна, строительство землявозных дорог, подготовка оснований насыпей, искусственное закрепление грунтов). Особенности производства данных видов работы на участках с наличием вечномерзлых грунтов, марях.
11. Механизированная разработка грунтов с применением одноковшовых экскаваторов (технология работ, виды забоев, рациональные приемы работы экскаваторщиков).
12. Технология механизированной разработки грунтов с применением скреперов. Производительность работ, пути ее повышения.
13. Механизированная разработка грунтов с применением бульдозеров (технологические приемы разработки грунта, пути повышения производительности работ).
14. Механизированная разработка грунтов с применением многоковшовых экскаваторов.
15. Технология возведения насыпей в районах умеренного климата, применяемые машины.
16. Технология уплотнения грунтов и ее взаимосвязь с эксплуатационной надежностью и долговечностью насыпей. Применяемые машины.
17. Технология производства работ гидромеханизированным способом. Важнейшие понятия гидромеханизации, область применения, разработка выемок и карьеров, намыв насыпей.
18. Технология и механизация земляных работ в зимних условиях, процессы, происходящие в грунтах при промерзании и оттаивании. Предохранение грунтов от промерзания, рыхление и оттаивание мерзлых грунтов. Особенности разработки выемок и карьеров. Технология сооружения насыпей. Применяемые машины.
19. Технология производства отделочных работ при возведении ж.д. земляного полотна. Применяемые машины.
20. Технология укрепления откосов ж.д. земляного полотна. Применяемые машины и оборудование.
21. Особенности технологии сооружения ж.д. земляного полотна в сложных условиях. Применяемые машины.
22. Буровые работы. Способы бурения. Применение буровых работ в ж.д. строительстве.
23. Взрывные работы (основные виды ВВ, способы и средства взрывания, взрывные работы при сооружении земляного полотна, виды и расчет зарядов, вопросы экологии).
24. Технология, механизация и автоматизация работ по укладке пути.

25. Технология, механизация и автоматизация работ по балластировке пути.
26. Автоматизация ж.д. строительства, как фактор повышения производительности труда, его качества, надежности и безопасности. Цели, задачи и функции автоматизации.
27. Основные направления автоматизации в ж.д. строительстве. Экономическая эффективность автоматизации строительных процессов.
28. Значение и область применения бетонных и ж.б. работ в ж.д. строительстве.
29. Опалубочные работы.
30. Арматурные работы.
31. Приготовление, транспортирование и укладка бетонной смеси. Способы уплотнения бетонной смеси. Уход за бетоном.
32. Специальные способы бетонирования.
33. Особенности бетонирования в условиях жаркого климата.
34. Особенности производства бетонных работ при отрицательных температурах, методы зимнего бетонирования.
35. Состав комплексного процесса монтажа сборных ж.б. конструкций.
36. Методика выбора монтажных кранов.
37. Классификация методов, способы монтажа строительных конструкций.
38. Монтаж сборных ж.б. водопропускных труб.
39. Монтаж металлических гофрированных водопропускных труб.
40. Монтажные работы при строительстве зданий.
41. Монтажные работы при электрификации железных дорог.
42. Монтаж пассажирских платформ.
43. Технология и механизация работ по созданию искусственных оснований сооружений.
44. Технология каменных работ, применяемые приспособления и инструмент.
45. Технология работ по устройству изолирующих покрытий.
46. Технология отделочных работ при возведении зданий.
47. Производство строительного-монтажных работ на эксплуатируемых железных дорогах. Технология производства работ по сооружению земляного полотна вторых путей, переустройству водопропускных сооружений и ж.д. станций.
48. Производство строительного-монтажных работ при восстановлении в чрезвычайных ситуациях объектов железнодорожного транспорта

Тема курсовой работы

Курсовая работа на тему: «Проект производства работ по сооружению участка железнодорожного земляного полотна». Его цель – формирование у обучающихся умения разбираться в широком круге вопросов, связанных с возведением железнодорожного земляного полотна в районе умеренного климата.

В задании на курсовую работу предусматривается разработка следующих вопросов:

1. Обработка продольного профиля, подсчет объемов земляных работ;
2. Распределение земляных масс, определение средних дальностей возки грунта по производственным участкам и объемов работ;
3. Выбор рациональных комплектов машин для выполнения земляных работ;
4. Разработка вопросов, связанных с технологией работ и организацией труда;
5. Определение ТЭП производства земляных работ;
6. Календарное планирование;
7. Разработка вопросов, связанных с производством подготовительных и отделочных работ;
8. Принятие решений по ТБ и охране труда.

Курсовая работа должна содержать пояснительную записку (объем приблизительно 40 страниц формата А4) и графическую часть (1 лист формата А1).

5.4 Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Отчет по практическим работам

Отчет обучающегося по практической работе заключается в контроле выполнения задания и ответах на три вопроса. При правильных ответах умение обучающегося оценивается положительно; в случае неточного ответа задается один дополнительный вопрос по этой же теме; в случаях неправильных ответов обучающемуся предлагается повторить изучение методических указаний к практическим занятиям и вновь ответить на эти же вопросы. Отчет оценивается по шкале, приведенной в п. 5.2.

Защита курсовой работы. Оценивание проводится руководителем курсовой работы. По результатам проверки курсовой работы обучающийся допускается к ее защите при условии соблюдения перечисленных условий:

- выполнены все задания;
- сделаны выводы;
- отсутствуют ошибки;
- оформлено в соответствии с требованиями.

В том случае, если работа не отвечает предъявляемым требованиям, то она возвращается автору на доработку. Обучающийся должен переделать работу с учетом замечаний и предоставить для проверки вариант с результатами работы над ошибками. Если сомнения вызывают отдельные аспекты курсовой работы, то в этом случае они рассматриваются во время устной защиты работы.

Защита курсовой работы представляет собой устный публичный отчет обучающегося о результатах выполнения, ответы на вопросы преподавателя. Ответ обучающегося оценивается преподавателем в соответствии с критериями, описанными в пункте 5.2.

Тестирование

Тесты составлены отдельно к каждой лекции, включают вопросы по практическим работам (не менее 10 тестовых заданий). По каждому разделу дисциплины составлены промежуточные итоговые тесты. Итоговый тест по всему курсу содержит не менее пяти случайным образом отобранных заданий по каждой лекции (соответствующим практическим работам).

Выполнение тестовых заданий оценивается по шкале, приведенной в п. 5.2.

Экзамен

Экзамен принимается ведущим преподавателем по данной учебной дисциплине. Экзамен может проводиться как в форме ответа на вопросы билета, так и в иных формах (тестирование, коллоквиум, диспут, кейс, эссе, деловая или ролевая игра, презентация проекта или портфолио). Форма определяется преподавателем. Исходя из выбранной формы, описывается методика процедуры оценивания.

При проведении устного экзамена обучающемуся предоставляется 30 минут на подготовку. Опрос обучающегося по билету на устном экзамене не должен превышать 0,35 часа. Ответ обучающегося оценивается в соответствии с критериями, описанными в пункте 5.2.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во
Л1.1	А. Г. Жданов, В. Н. Самохвалов	Машины для земляных работ. Основные сведения о СДМ и оборудовании: конспект лекций.	Самара : СамГУПС, 2013	ЭБ «УМЦ ЖДТ»
Л1.2	В. Б. Бобриков, Э. С. Спиридонов.	Технология, механизация и автоматизация железнодорожного строительства. В 3 ч. Ч. 1. Теоретические основы технологии железнодорожного строительства: учебник для специалистов	М.: УМЦ по образованию на железнодорожном транспорте, 2017.	ЭБ «УМЦ ЖДТ»

6.1.2 Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во
Л2.1	Л.В. Киселева, С.В. Васильев, Т.В. Гаранина	Климатология и метеорология на железнодорожном транспорте: учеб. для студ. вузов ж.-д. трансп.	М.: УМК МПС России, 2002	ЭБ «УМЦ ЖДТ»
Л2.2	Б. Ф. Белецкий	Технология и механизация строительного производства: учебник для вузов	Ростов н/Д: Феникс, 2004	ЭБС «УМЦ ЖДТ»
Л2.3	А. В. Кабанов	Выбор монтажных кранов и подбор технологической оснастки для ведения строительно-монтажных работ: учеб. пособие для вузов ж.-д. трансп.	М.: Маршрут, 2006	ЭБС «УМЦ ЖДТ»
Л2.4	Под ред. А.М. Призмазонова.	Строительство железных дорог в чрезвычайных ситуациях: учебник для вузов ж.-д. трансп.	М.: Маршрут, 2004	ЭБ «УМЦ ЖДТ»
Л2.5	А. М. Призмазонов	Организация и технология возведения железнодорожного земляного полотна	М.: УМЦ по образов. на ж.-д. трансп., 2007	ЭБС «УМЦ ЖДТ»
Л2.6	Г.Н. Жинкин, И.А. Грачев	Особенности строительства железных дорог в районах распространения вечной мерзлоты и болот: Учебное пособие	УМК МПС России, 2001	ЭБС «УМЦ ЖДТ»
Л2.7	Е.С. Ашпиз	Железнодорожный путь: учебник для специалистов	Москва : УМЦ по образованию на железнодорожном транспорте, 2013	ЭБ «УМЦ ЖДТ»

6.2 Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во
М 1	Т.В. Щенникова, В.В. Калинина	Технология, механизация и автоматизация железнодорожного строительства: тетрадь лабораторных работ для студентов специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» специализаций «Строительство магистральных железных дорог», «Управление техническим состоянием железнодорожного пути», «Мосты» очной и заочной форм обучения	Самара: СамГУПС, 2015	эл.копия в локальной сети вуза
М 2	Т.В. Щенникова, В.В. Калинина	Проектирование организации строительства участка новой железнодорожной линии [] : метод. указ. к курс. проектир. по дисц. Стр-во и реконструкция ж. д. для обуч. по спец. 23.05.06 Стр-во ж. д., мостов и трансп. тоннелей специализ. № 1 Стр-во магистральных ж. д. очн. формы обуч.	Самара: СамГУПС, 2017	эл.копия в локальной сети вуза
М 3	Т.В. Щенникова, В.В. Калинина	Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Технология, механизация и автоматизация железнодорожного строительства» для студентов специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» специализаций «Строительство	Самара: СамГУПС, 2015	эл.копия в локальной сети вуза

		магистральных железных дорог», «Управление техническим состоянием железнодорожного пути», «Мосты» очной и заочной форм обучения – Часть 2		
М 4	Т.В. Щенникова, В.В. Калинина	Производство работ по сооружению участка железнодорожного земляного полотна: методические указания к курсовому проектированию по дисциплине «Технология, механизация и автоматизация железнодорожного строительства» для студентов специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» специализаций «Строительство магистральных железных дорог», «Управление техническим состоянием железнодорожного пути», «Мосты» очной и заочной форм обучения	Самара: СамГУПС, 2015	эл.копия в локальной сети вуза

6.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

	Наименование ресурса	Эл. адрес
Э1	Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам».	http://window.edu.ru
Э2	Все для студента» (доступ свободный);	http://www.twirpx.com/files/machinery/auto/
Э3	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU.	http://elibrary.ru

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для освоения дисциплины обучающемуся необходимо: посещать лекционные занятия; активно участвовать в обсуждении предложенных вопросов и выполнять практические задания; успешно пройти все формы текущего контроля; успешно пройти промежуточную аттестацию. Для подготовки к промежуточной аттестации по дисциплине необходимо использовать: материалы лекций, рекомендуемую основную и дополнительную литературу; ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"; методические материалы; информационно-образовательную среду университета.

Для теоретического и практического усвоения дисциплины большое значение имеет самостоятельная работа обучающихся, которая может осуществляться как индивидуально, так и под руководством обучающего. Данная работа предполагает самостоятельное изучение обучающимся отдельных тем, дополнительную подготовку к каждому лекционному и практическому занятию, выполнение курсовой работы.

Самостоятельная работа обучающихся является важной формой образовательного процесса. Она реализуется вне рамок расписания, а также в библиотеке, дома, при выполнении учебных задач. Цель самостоятельной работы - научить обучающегося осмысленно и самостоятельно работать сначала с учебным материалом, затем с научной информацией, заложить основы самоорганизации и самовоспитания с тем, чтобы повысить уровень освоения компетенций, а также привить умение в дальнейшем непрерывно повышать свою квалификацию.

8. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

8.1 Перечень программного обеспечения

8.1.1	MS Office
-------	-----------

8.2 Перечень информационных справочных систем

8.2.1	«Лань» - электронно-библиотечная система. Режим доступа: http://e.lanbook.com/
8.2.2	ЭБС BOOK.RU. Режим доступа: https://www.book.ru/
8.2.3	ЭБ «УМЦ ЖДТ» режим доступа: https://umczt.ru/books/

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекционные аудитории (50 посадочных мест), оснащенные экраном и переносным мультимедийным оборудованием, доской, учебной мебелью.

Аудитории для проведения практических занятий по дисциплине (25 и более посадочных мест) оборудованные учебной мебелью и оснащенные наглядными пособиями, плакатами.

Аудитория для курсового и дипломного проектирования и для самостоятельной работы обучающихся.

Неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам (через ресурсы библиотеки СамГУПС) и к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» в рамках самостоятельной работы обучающихся.