

# Технология и механизация железнодорожного строительства

## рабочая программа дисциплины (модуля)

Специальность 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей

Направленность (профиль) Управление техническим состоянием железнодорожного пути

Квалификация **Инженер путей сообщения**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Виды контроля на курсах:

экзамены 3

курсовые работы 3

### Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	3		Итого	
	уп	рп		
Лекции	4	4	4	4
Практические	8	8	8	8
Конт. ч. на аттест.	1,5	1,5	1,5	1,5
Конт. ч. на аттест. в период ЭС	2,35	2,35	2,35	2,35
Итого ауд.	12	12	12	12
Контактная работа	15,85	15,85	15,85	15,85
Сам. работа	157,5	157,5	157,5	157,5
Часы на контроль	6,65	6,65	6,65	6,65
Итого	180	180	180	180

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
1.1	Целью освоения дисциплины является подготовка инженеров специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей», способных разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства, ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, анализировать, планировать и контролировать технологические процессы, планировать производственные процессы по размещению технологического оборудования и техническому оснащению, выполнять расчет производственных мощностей и загрузки оборудования по действующим методикам и нормативам.

<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.02

<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
---	--

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

ПК-3.1 Осуществляет выбор технологического оборудования для выполнения технологического процесса

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

**17.049. Профессиональный стандарт "РУКОВОДИТЕЛЬ УЧАСТКА ПРОИЗВОДСТВА ПО ТЕКУЩЕМУ СОДЕРЖАНИЮ И РЕМОНТУ ВЕРХНЕГО СТРОЕНИЯ ПУТИ, ИСКУССТВЕННЫХ СООРУЖЕНИЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА", утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 2 февраля 2017 г. N 133н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 февраля 2017 г., регистрационный N 45796)**

ПК-3. Г. Управление производственной деятельностью участков по выполнению сопутствующих работ по ремонту и текущему содержанию верхнего строения пути, земляного полотна, искусственных сооружений железнодорожного транспорта

ПК-3. Г. Управление производственной деятельностью участков по выполнению сопутствующих работ по ремонту и текущему содержанию верхнего строения пути, земляного полотна, искусственных сооружений железнодорожного транспорта

G/01.6 Организация планирования и выполнения сопутствующих работ по ремонту и текущему содержанию верхнего строения пути, земляного полотна, искусственных сооружений железнодорожного транспорта

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

**3.1 Знать:**

3.1.1 технологию строительства и технического обслуживания железнодорожного пути, мостов, тоннелей, водопропускных и других искусственных сооружений; правила технической эксплуатации транспортных сооружений; отечественные и мировые тенденции в области дизайна транспортных сооружений; машины, механизмы и их комплексы для строительства железных дорог, включая строительство искусственных сооружений; нормы и правила техники безопасности при строительстве и эксплуатации объектов транспортного строительства.

**3.2 Уметь:**

3.2.1 разрабатывать проекты конструкций железнодорожного пути, искусственных сооружений; проекты производства работ по строительству объектов железнодорожного транспорта, железнодорожного пути и искусственных сооружений; обеспечивать безопасность движения поездов, безопасные условия труда для работников железнодорожного транспорта; осуществлять выбор машинного оснащения в конкретных условиях строительства, определять сроки производства работ при возведении объектов железной дороги; 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; организовывать работу производственного коллектива.

3.2.2

**3.3 Владеть:**

3.3.1 разработки технологических процессов и выбора машин для выполнения строительных работ; выбора рациональных способов производства работ и технологических процессов; навыки работы с проектно-технической документацией (проектами производства работ, технологическими картами); расчета потребности в ресурсах и строительных материалах; работы с приборами контроля качества материалов и конструкций; использования рациональных приемов поиска и применения научно-технической информации; современными методами расчёта, проектирования и технологиями строительства и технического обслуживания железнодорожного пути и искусственных сооружений.

3.3.2

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
-------------	---	----------------	-------	------------

	<b>Раздел 1. Основные положения ТМАЖДС</b>			
1.1	Введение (характеристика ж.д. строительства, перспективные планы; цели и задачи дисциплины, ее содержание). Основные положения технологии, механизации и автоматизации железнодорожного строительства (основные понятия и термины; охрана труда и охрана окружающей среды). Механизация и автоматизация строительных процессов /Ср/	3	8	
1.2	Основные конструктивные части строительных машин, элементы автоматических устройств /Ср/	3	4	
	<b>Раздел 2. Земляные работы</b>			
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 буро-взрывных работ; автоматизация работ) /Лек/	3	4	
2.2	Расчет объемов земляных работ /Пр/	3	2	
2.3	Распределение земляных масс /Пр/	3	2	
2.4	Скреперные и бульдозерные работы. Производительность работ, пути ее повышения /Ср/	3	4	
2.5	Эксплуатационная разработка грунта. Производительность работ пути ее повышения /Ср/	3	3	
2.6	Уплотнение грунтов дорожных насыпей /Ср/	3	3	
2.7	Выбор комплектов машин для производства земляных работ. Технико-экономическое сравнение намеченных вариантов машин /Пр/	3	2	
2.8	Гидромеханизация земляных работ /Ср/	3	5	
2.9	Расчет потребного количества ведущих и вспомогательных машин для производства земляных работ, определение фактических сроков производства работ /Пр/	3	2	
2.10	Построение календарного графика производства земляных работ /Ср/	3	2	

2.11	Разработка технологической карты строительного процесса /Ср/	3	4	
2.12	Расчет технико-экономических показателей производства земляных работ /Ср/	3	4	
2.13	Разработка варианта производства буро-взрывных работ /Ср/	3	3	
	<b>Раздел 3. Комплекс работ по сооружению верхнего строения пути</b>			
3.1	. Сооружение верхнего строения пути (элементы верхнего строения пути; состав строительного-путевых работ; сборка звеньев на звеносборочных базах; технология, механизация и автоматизация работ по укладке и балластировке пути; подъемка, выправка и отделка пути) /Ср/	3	10	
	<b>Раздел 4. Производство бетонных и железобетонных работ</b>			
4.1	Бетонные и железобетонные работы (значение и область применения бетонных и железобетонных работ в ж.д. строительстве; приготовление, транспортирование, укладка и уплотнение бетонной смеси; специальные способы бетонирования; методы зимнего бетонирования; особенности технологии бетонирования в условиях жаркого климата; автоматизация работ) /Ср/	3	12	
4.2	Опалубочные и арматурные работы /Ср/	3	4	
4.3	Приготовление и транспортирование бетонной смеси /Ср/	3	3	
4.4	Укладка, уплотнение бетонной смеси, уход за бетоном /Ср/	3	3	
	<b>Раздел 5. Монтажные работы</b>			
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) /Ср/	3	12	
5.2	Строительно-монтажные краны, грузозахватные устройства /Ср/	3	4	

5.3	Работы по устройству искусственных оснований сооружений /Ср/	3	4	
5.4	Каменные работы /Ср/	3	3	
5.5	Работы по устройству изолирующих покрытий, отделочные работы /Ср/	3	4	
5.6	Строительно-монтажные работы на эксплуатируемых транспортных магистралях /Ср/	3	8	
5.7	Строительно-монтажные работы при восстановлении в чрезвычайных ситуациях /Ср/	3	6	
<b>Раздел 6. Самостоятельная работа обучающихся, контактные часы на аттестацию</b>				
6.1	Выполнение курсовой работы /Ср/	3	34,5	
6.2	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	3	8	
6.3	Подготовка к лекциям /Ср/	3	2	
6.4	Контактные часы на аттестацию /КА/	3	1,5	
6.5	Контактные часы на аттестацию в период ЭС /КЭ/	3	2,35	

### 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся приведены в приложении к рабочей программе дисциплины. Формы и виды текущего контроля по дисциплине (модулю), виды заданий, критерии их оценивания, распределение баллов по видам текущего контроля разрабатываются преподавателем дисциплины с учетом ее специфики и доводятся до сведения обучающихся на первом учебном занятии. Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем дисциплины (модуля), как правило, путем проверки письменных работ, предусмотренных рабочими программами дисциплин в рамках контактной работы и самостоятельной работы обучающихся.

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Бобриков В.Б., Спиридонов Э.С.	Технология, механизация и автоматизация железнодорожного строительства: учебник в 3 частях: Учебник	М.: ФГБУ ДПО "УМЦ ЖДТ", 2017	<a href="https://umcздт.ru/books/35/2598/">https://umcздт.ru/books/35/2598/</a>

##### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
--	---------------------	----------	-------------------	-----------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Призмачонов А.М.	Организация и технология возведения железнодорожного земляного полотна: Учебник	ГОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2007	<a href="https://umczdt.ru/books/35/2628/">https://umczdt.ru/books/35/2628/</a>
<b>6.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)</b>				
<b>6.2.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения</b>				
6.2.1.1	Ubuntu			
<b>6.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем</b>				
6.2.2.1	База данных совета по железнодорожному транспорту государств-участников Содружества - <a href="http://www.sovetgt.ru">www.sovetgt.ru</a>			
6.2.2.2	База данных Объединения производителей железнодорожной техники - <a href="http://www.opzt.ru">www.opzt.ru</a>			
6.2.2.3	База данных Росстандарта - <a href="https://www.gost.ru/portal/gost/">https://www.gost.ru/portal/gost/</a>			
6.2.2.4	База данных Государственных стандартов: <a href="http://gostexpert.ru/">http://gostexpert.ru/</a>			
6.2.2.5	Информационная база нормативных документов по строительству, статьи по строительной тематике «Строительная наука» - <a href="http://www.stroinauka.ru/">http://www.stroinauka.ru/</a>			
6.2.2.6	Федеральный портал «Российское образование» (Единое окно доступа к образовательным ресурсам. На данном портале предоставляется доступ к учебникам по всем отраслям) - <a href="http://www.edu.ru/">http://www.edu.ru/</a>			
<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>				
7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование для предоставления учебной информации большой аудитории и/или звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное).			
7.2	Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование и/или звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное).			
7.3	Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.			
7.4	Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.			