

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**

СОГЛАСОВАНО:

Выпускающая кафедра ПСЖД  
Заведующий кафедрой ПСЖД

 Э.С. Спиридонов

26 мая 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИПСС

 Т.В. Шепитько

26 мая 2020 г.



Кафедра «Мосты и тоннели»

Автор Луцкий Святослав Яковлевич, д.т.н., профессор

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Проектирование и строительство дорог, метрополитенов, аэродромов,  
мостов и транспортных тоннелей**

Направление подготовки:	<u>08.06.01 – Техника и технологии строительства</u>
Направленность:	<u>Проектирование и строительство дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей</u>
Квалификация выпускника:	<u>Исследователь. Преподаватель-исследователь</u>
Форма обучения:	<u>очная</u>
Год начала подготовки	<u>2020</u>

<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 5 25 мая 2020 г. Председатель учебно-методической комиссии</p> <p style="text-align: center;"> М.Ф. Гуськова</p>	<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании кафедры</p> <p style="text-align: center;">Протокол № 10 11 мая 2020 г. Заведующий кафедрой</p> <p style="text-align: center;"> А.А. Пискунов</p>
--	---

Москва 2020 г.

## **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целями освоения учебной дисциплины «Проектирование и строительство дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей» являются подготовка исследователя (преподавателя-исследователя) по направлению «Техника и технологии строительства» в области проектирования организации и технологии строительства железных и автодорог, а также объектов дорожной инфраструктуры, способного выполнять научно-исследовательскую работу и преподавательскую деятельность по образовательным программам специальности «Строительство железных дорог мостов и транспортных тоннелей» (специализации «Строительство магистральных железных дорог»).

## **2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО**

Учебная дисциплина "Проектирование и строительство дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей" относится к блоку 1 "Блок 1 «Дисциплины (модули)»" и входит в его вариативную часть.

### **2.1. Наименования предшествующих дисциплин**

### **2.2. Наименование последующих дисциплин**

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

#### **2.2.1. Государственная итоговая аттестация**

### 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины студент должен:

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
1	ОПК-4 способностью к профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов	<p>Знать и понимать: методы экспериментальных исследований в области организации и управления транспортным строительством с применением экономико-математических моделей</p> <p>Уметь: использовать современные приборы и оборудование для теоретических и экспериментальных исследований при выборе оптимальных организационных и конструктивно-технологических решений</p> <p>Владеть: основами системного анализа, моделирования и автоматизированного проектирования в строительстве на основе экспериментов</p>
2	УК-6 способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	<p>Знать и понимать: основные принципы планирования и реализации задач собственного развития в сфере организации и управления производством.</p> <p>Уметь: применять современные методы организации строительного производства, повышать профессиональный уровень.</p> <p>Владеть: современными методиками мониторинга и управления производством.</p>
3	ПК-1 способностью научного обоснования проектных решений, системного анализа передовых технологий изысканий, проектирования и эксплуатации транспортных сооружений на основе передовых достижений науки и техники	<p>Знать и понимать: Методологию моделирования и применения математических моделей в организации строительства</p> <p>Уметь: использовать математические и физические модели для теоретических и экспериментальных исследований</p> <p>Владеть: программными комплексами для исследования вариантов строительных конструкций и технологий</p>
4	ПК-2 готовностью к организации проектно-изыскательских работ, выполнению обоснования требований к транспортным сооружениям с учетом экологических и социальных аспектов безопасности их работ	<p>Знать и понимать: основные принципы и методы управления транспортным строительством.</p> <p>Уметь: применять современные методы выбора оптимальных вариантов организации строительства.</p> <p>Владеть: методами оптимизации организационно-технологических решений при управлении строительством .</p>

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

##### 4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

4 зачетные единицы (144 ак. ч.).

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

Вид учебной работы	Количество часов	
	Всего по учебному плану	Семестр 2
Контактная работа	36	36,15
Аудиторные занятия (всего):	36	36
В том числе:		
лекции (Л)	18	18
практические (ПЗ) и семинарские (С)	18	18
Самостоятельная работа (всего)	72	72
Экзамен (при наличии)	36	36
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	144	144
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	4.0	4.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)		
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	ЭК	ЭК

### 4.3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Всего	Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	КСР	СР			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	2	Раздел 1	2		2		6	10	, Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	
2	2	Тема 1.1 Современные тенденции развития транспортного строительства	2					2		
3	2	Раздел 2	2		2		6	10	, Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	
4	2	Тема 2.1 Особенности организации строительства ВСМ и пусковых комплексов	2					2		
5	2	Раздел 3	2		2		12	16	, Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	
6	2	Тема 3.1 Конструктивно-технологические решения земляного полотна и ВСП для ВСМ.	2					2		
7	2	Раздел 4	2		2		12	16	, Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	
8	2	Тема 4.1 Особенности строительства земляного полотна на многолетнемерзлых	2					2		

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		грунтах (на примере Северного широтного хода)							
9	2	Раздел 5	4		4		12	20	, Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
10	2	Тема 5.1 Современные методы рациональной организации производства на основе системного анализа и моделирования конструктивно-технологических решений.	2					2	
11	2	Тема 5.2 Современные методы расчетов организационной надежности и безопасности объектов транспорта	2					2	
12	2	Раздел 6	4		2		12	18	, Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
13	2	Тема 6.1 Техническое регулирование. Технический регламент по безопасности зданий и сооружений. Система норм в строительстве.	2					2	
14	2	Тема 6.1 Нормы и правила по безопасности в сложных инженерных условиях. Определение	2					2	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу- точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		стабильности оснований на стадии строительства							
15	2	Раздел 7	2		4		12	18	Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
16	2	Тема 7.1 Разработка и оптимизация моделей организации производства и размещения индустриальной базы.	2					2	
17	2	Экзамен						36	ЭК
18		Всего:	18		18		72	144	



#### 4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия предусмотрены в объеме 18 ак. ч.

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
1	2	РАЗДЕЛ 1	Организационно-технологические схемы строительного производства	2
2	2	РАЗДЕЛ 2	Анализ особенностей организации строительства ВСМ. Разработка календарного плана ПОС	2
3	2	РАЗДЕЛ 3	Формирование строительных потоков и размещение индустриальной базы.	2
4	2	РАЗДЕЛ 4	Определение стабильности оснований на стадии строительного производства. Теплофизические процессы и конструктивно-технологические решения земляного полотна при первом и втором принципах проектирования.	2
5	2	РАЗДЕЛ 5	Определение организационно-технологической надежности производства	2
6	2	РАЗДЕЛ 5	Расчеты распределения земляных масс матричным методом	2
7	2	РАЗДЕЛ 6	Расчеты стабильности оснований и геотехнический мониторинг в ходе строительства	2
8	2	РАЗДЕЛ 7	Выбор оптимального распределения машиноресурсов	2
9	2	РАЗДЕЛ 7	Модульный принцип организации строительства. Определение составов мехколонн	2
ВСЕГО:				18/ 0

#### 4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены.

## **5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

Обучение проводится по лекционно-семинарско-зачетной системе.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Вид самостоятельной работы студента. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы	Всего часов
1	2	3	4	5
1	2	РАЗДЕЛ 1	Изучение учебного материала. [1], [6].	6
2	2	РАЗДЕЛ 2	Изучение учебного материала. [1], [6].	6
3	2	РАЗДЕЛ 3	Изучение учебного материала. [2], [6].	12
4	2	РАЗДЕЛ 4	Изучение учебного материала. [6].	12
5	2	РАЗДЕЛ 5	Изучение учебного материала. [1], [6].	12
6	2	РАЗДЕЛ 6	Изучение учебного материала. [1], [6].	12
7	2	РАЗДЕЛ 7	Изучение учебного материала. [3], [4], [5], [7],.	12
ВСЕГО:				72

## 7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 7.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1	Организация строительства и реконструкции железных дорог	Прокудин И.В., Спиридонов Э.С., Грачев И.А., Колос А.Ф., Терлецкий С.К	Маршрут, 2008 НТБ МИИТ	все разделы; с.3-208
2	Выбор организационно-технологических решений на строительстве путей сообщения	Луцкий С.Я., Шепитько Т.В., Токарев П.М.	МИИТ, 2009 НТБ МИИТ	Разделы 1,2,3;с.20-110
3	Управление железнодорожным строительством. Методы, принципы, эффективность	Спиридонов Э.С., Шепитько Т.В.	Маршрут, 2008 НТБ МИИТ	Разделы 1,2;С.131-288
4	Автоматизированные системы управления строительством	М.И. Иванов, Э.С. Спиридонов, Б.А. Волков, М.С. Клыков; Под ред. М.И. Иванова	Желдориздат, 2000 НТБ (уч.1); НТБ (фб.); НТБ (чз.4)	Разделы 1,2;с.122-186
5	Свод правил. СП 237.136000.2015. Инфраструктура ж.-д. транспорта. Общие требования. Утвержден и введен в действие приказом Минтранспорта РФ 06.07.2015 г. N 208	ВНИИЖТ	Министерство транспорта, 2016  Интернет	1-7 с.1-50

### 7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
6	Автоматизированные системы управления строительством	М.И. Иванов, Э.С. Спиридонов, Б.А. Волков, М.С. Клыков; Под ред. М.И. Иванова	Желдориздат, 2000 НТБ (уч.1); НТБ (фб.); НТБ (чз.4)	Разделы 3,4 ;с.190-224

## 8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

<http://www.miit.ru> (информационные ресурсы, библиотека)

<http://miit.ipss.ru>

<http://libgost.ru>

## 9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Персональные компьютеры.

Состав программного обеспечения для проведения учебного процесса включает в себя:

- учебные программы (разработаны преподавателями кафедры «Проектирование и строительство железных дорог» МИИТа – находятся в компьютерах кафедры и беспрепятственно предоставляются студентам преподавателями, ведущими практические занятия;
- стандартные пакеты программ для инженерной и графической работы – Excel, MahtCad, AutoCad.

## **10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Для реализации учебного процесса по дисциплине «Проектирование и строительство дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей» необходимо следующее материально-техническое обеспечение:

- специализированная аудитория;
- компьютерный класс с соответствующим программным обеспечением;
- электронная доска.

## **11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Обучающимся необходимо помнить, что качество полученного образования в немалой степени зависит от активной роли самого обучающегося в учебном процессе.

Обучающийся должен быть нацелен на максимальное усвоение подаваемого лектором материала, после лекции и во время специально организуемых индивидуальных встреч он может задать лектору интересующие его вопросы.

Лекционные занятия составляют основу теоретического обучения и должны давать систематизированные основы знаний по дисциплине, раскрывать состояние и перспективы развития соответствующей области науки, концентрировать внимание обучающихся на наиболее сложных и узловых вопросах, стимулировать их активную познавательную деятельность и способствовать формированию творческого мышления. Проведение практических занятий не сводится только к органическому дополнению лекционных курсов и самостоятельной работы обучающихся. Их вместе с тем следует рассматривать как важное средство проверки усвоения обучающимися тех или иных положений, даваемых на лекции, а также рекомендуемой для изучения литературы; как форма текущего контроля за отношением обучающихся к учебе, за уровнем их знаний, а следовательно, и как один из важных каналов для своевременного подтягивания отстающих обучающихся.

Самостоятельная работа может быть успешной при определенных условиях, которые необходимо организовать. Ее правильная организация, включающая технологии отбора целей, содержания, конструирования заданий и организацию контроля, систематичность самостоятельных учебных занятий, целесообразное планирование рабочего времени позволяет привить аспирантам умения и навыки в овладении, изучении, усвоении и систематизации приобретаемых знаний в процессе обучения, привить навыки повышения профессионального уровня в течение всей трудовой деятельности.

Каждому аспиранту следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый рабочий день. С вечера всегда надо распределять работу на завтра. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине это произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины,

рассмотрены через соответствующие знания, умения и владения. Для проверки уровня освоения дисциплины предлагаются тестовые материалы, где каждый вариант содержит задания, разработанные в рамках основных тем учебной дисциплины и включающие терминологические задания.

Фонд оценочных средств является составной частью учебно-методического обеспечения процедуры оценки качества освоения образовательной программы и обеспечивает повышение качества образовательного процесса и входит, как приложение, в состав рабочей программы дисциплины.

Основные методические указания для обучающихся по дисциплине указаны в разделе основная и дополнительная литература.