

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



Рабочая программа дисциплины (модуля),  
как компонент образовательной программы  
высшего образования - программы специалитета  
по специальности  
08.05.01 Строительство уникальных зданий и  
сооружений,  
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)  
Тимониным В.С.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Организация, планирование и управление строительством подземных  
сооружений**

Специальность: 08.05.01 Строительство уникальных зданий и  
сооружений

Специализация: Строительство подземных сооружений

Форма обучения: Очная

Рабочая программа дисциплины (модуля) в виде  
электронного документа выгружена из единой  
корпоративной информационной системы управления  
университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)  
ID подписи: 941027  
Подписал: заведующий кафедрой Пискунов Александр  
Алексеевич  
Дата: 06.06.2023

## 1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

В дисциплине изучают организацию технико-экономических изысканий и проектирования строительства подземных сооружений, тоннелей и метрополитенов; вопросы технического нормирования и научной организации труда; общие положения и принципы организации строительства; организацию и производство работ по искусственному укреплению грунтов, проходке стволов шахт, эскалаторных тоннелей, станций метрополитена, тоннелей и камер большого сечения; особенности производственного и оперативного планирования, финансирование в строительстве; управление тоннелестроительными организациями; вопросы рационализации.

Преподавание этой дисциплины имеет целью дать будущим специалистам необходимые знания, позволяющие им разрабатывать проекты производства работ и проекты организации строительства, необходимые навыки в области научной организации труда, планирования и финансирования, в вопросах техники безопасности, охраны труда и окружающей среды.

Дисциплина изучает вопросы планирования, структуру управления транспортным строительством, анализа эффективности использования материальных ресурсов, разработки методов организации строительства и способов взаимодействия исполнителей в процессе их производственной деятельности.

Изучение отдельных вопросов дисциплины тесно связано с общетехническими и экономическими дисциплинами.

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

Перечень формируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций) в результате обучения по дисциплине (модулю):

**ОПК-6** - Способен осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности, способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением;

**ОПК-9** - Способен организовывать работу и управлять коллективом производственных подразделений по строительству, обслуживанию, эксплуатации, ремонту, реконструкции, демонтажу зданий и сооружений,

осуществлять организацию и управление производственной деятельностью строительной организации;

**ПК-1** - Способен руководить производством работ по строительству, реконструкции и ремонту зданий и сооружений, в том числе работами по строительству, реконструкции, ремонту и текущему содержанию подземных сооружений;

**ПК-2** - Способен организовать производственную деятельность организации по изысканиям, проектированию, строительству, реконструкции, ремонту и содержанию подземных сооружений;

**ПК-3** - Способен руководить профессиональным коллективом работников подразделения, выполняющего проектно-изыскательские или строительные работы, а также работы по техническому обслуживанию подземных сооружений;

**УК-3** - Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели;

**УК-5** - Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия;

**УК-10** - Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.

Обучение по дисциплине (модулю) предполагает, что по его результатам обучающийся будет:

**Знать:**

инженерное состояние и динамику объектов строительного производства, необходимые методы и средства анализа

**Уметь:**

Планировать этапы жизненного цикла системы, продукции или услуги, а также определять структуру затрат и выгоды на этапах

**Владеть:**

способностью анализировать состояние и динамику объектов деятельности с использованием необходимых методов и средств анализа, проектировать этапы жизненного цикла системы, продукции или услуги

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 з.е. (108 академических часа(ов)).

3.2. Объем дисциплины (модуля) в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении учебных занятий:

Тип учебных занятий	Количество часов	
	Всего	Сем. №11
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	80	80
В том числе:		
Занятия лекционного типа	32	32
Занятия семинарского типа	48	48

3.3. Объем дисциплины (модуля) в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации составляет 28 академических часа (ов).

3.4. При обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении, объем дисциплины (модуля) может быть реализован полностью в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации.

#### 4. Содержание дисциплины (модуля).

##### 4.1. Занятия лекционного типа.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
1	<p>Задачи организации, планирования и управления мостовым и тоннельным строительством</p> <p>1. Стадии проектирования и инженерная подготовка к строительству тоннелей и метрополитенов. Стадии проектирования: технико-экономическое обоснование (ТЭО), технический проект (ТП) рабочие чертежи (РЧ).</p> <p>2. Проект организации строительства (ПОС) и проекты производства работ (ППР).</p> <p>3. Инженерная подготовка к строительству тоннелей и метрополитенов. Организация строительных площадок, инженерные сети. Стройгенплан. Ситуационный план.</p>

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	<p>4. Открытие фронта тоннельных работ: вспомогательные стволы, штольни окна. Поточность, цикличность и комплексная механизация тоннельного строительства.</p> <p>5. Оперативное планирование, учет и отчетность. Графики производства работ (линейные, сетевые). Циклограммы и технологические карты и схемы. Подготовка и сдача в эксплуатацию тоннелей и метрополитенов.</p>
2	<p><b>Управление строительными организациями</b></p> <p>1. Организационная структура, системы и методы управления. Техническое нормирование, научная организация и оплата труда.</p>
3	<p><b>Разработка проекта организации строительства</b></p> <p>1. Шахтные стволы и их конструктивные элементы. Способы проходки шахтных стволов. Шахтный подъем, виды и особенности. Организация и состав горного комплекса на поверхности. Околоствольные подходные выработки. Организация шахтного подъема и работ в околоствольном дворе и подходных выработках.</p> <p>2. Основные схемы общей организации работ. Основные работы по сооружению эскалаторных тоннелей.</p> <p>3. Общие принципы организации работ по сооружению станций метрополитена глубокого заложения Организация работ по сооружению односводчатых, колонных и пиленных станций. Выбор рационального способа производства работ.</p> <p>4. Общие принципы организации работ по сооружению станций метрополитена мелкого заложения. Виды и методы крепления котлованов. Основные принципы проектирования и расчета различных видов крепления. Организация работ по разработке котлованов станций. Организация работ по строительству различных типов станций мелкого заложения.</p> <p>5. Особенности проходки тоннелей и камер большого поперечного сечения. Сооружение камер особо большого поперечного сечения.</p>

#### 4.2. Занятия семинарского типа.

##### Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
1	<p><b>Разработка проекта организации строительства</b></p> <p>1. Шахтные стволы и их конструктивные элементы. Способы проходки шахтных стволов. Шахтный подъем, виды и особенности. Организация и состав горного комплекса на поверхности. Околоствольные подходные выработки. Организация шахтного подъема и работ в околоствольном дворе и подходных выработках.</p> <p>2. Основные схемы общей организации работ. Основные работы по сооружению эскалаторных тоннелей.</p> <p>3. Общие принципы организации работ по сооружению станций метрополитена глубокого заложения Организация работ по сооружению односводчатых, колонных и пиленных станций. Выбор рационального способа производства работ.</p> <p>4. Общие принципы организации работ по сооружению станций метрополитена мелкого заложения. Виды и методы крепления котлованов. Основные принципы проектирования и расчета различных видов крепления. Организация работ по разработке котлованов станций. Организация работ по строительству различных типов станций мелкого заложения.</p> <p>5. Особенности проходки тоннелей и камер большого поперечного сечения. Сооружение камер особо большого поперечного сечения.</p>

##### Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	<p><b>Задачи организации, планирования и управления строительством подземных сооружений</b></p> <p>Технико-экономическое обоснование решений, принимаемых в проектах сооружения тоннелей и метрополитена.</p> <p>Значение проектов организации строительства и производства работ при сооружении тоннелей.</p> <p>Организация транспортного строительства</p> <p>Комплексные и специализированные бригады на строительстве тоннелей и метрополитена. Рабочий персонал по специальностям и квалификации, обязанности рабочих и бригадира. Организация труда в бригадах. Организация труда при бригадном подряде. Опыт внедрения бригадного подряда в тоннельных организациях. Организационные мероприятия по охране труда и технике безопасности на строительстве тоннелей и метрополитена.</p> <p>Техническое нормирование и организация труда в тоннельном строительстве. Задачи и методы технического нормирования. Нормы, их виды и методика составления. Порядок утверждения и введения норм.</p> <p>Принципы и порядок оплаты труда рабочих в тоннельном строительстве: тарифные ставки, разряды и тарифные коэффициенты; система оплаты труда; порядок составления и оформления нарядов; табельный учет; начисление заработной платы.</p> <p>Планирование транспортного строительства</p> <p>Особенности производственного и оперативного планирования в тоннельном строительстве. План организационно-технических мероприятий по повышению производительности труда и снижению себестоимости мостового и тоннельного строительства: его содержание, порядок разработки и методика расчета эффективности.</p> <p>План по численности, выработке и заработной плате работников строительно-монтажных мостовых и тоннельных организаций.</p> <p>План потребности в материалах, полуфабрикатах, деталях и конструкциях; план механизации строительно-монтажных и вспомогательных работ в мостовом и тоннельном строительстве.</p> <p>Календарные планы, месячные планы производства работ по участку мостового и тоннельного строительства.</p> <p>Учет и отчетность на строительство мостов и тоннелей.</p> <p>Хозяйственный расчет на строительство мостов и тоннелей. Формы хозяйственного расчета в мостовом и тоннельном строительстве. Хозяйственный расчёт тоннельных участков и бригад.</p>
2	<p><b>Управление строительными организациями</b></p> <p>Сущность и научные основы управления строительством. Предмет и метод науки управления. Управляемая и управляющая системы. Объективные закономерности и основные принципы управления производством. Развитие науки управления и его особенности при строительстве тоннелей и метрополитена.</p> <p>Организационная структура управления мостовым и тоннельным строительством. Функции управления и их значение для повышения эффективности строительства. Линейное и функциональное управление. Организационная структура управления строительством мостов и тоннелей. Строительные организации, осуществляющие строительство мостов и тоннелей.</p> <p>Подбор и расстановка кадров управления строительством. Пути повышения эффективности управленческого труда. Нормирование труда ИТР и служащих. Научная организация труда в управляющей системе. Экономическая эффективность управления строительством.</p> <p>Системный анализ и процесс принятия управленческого решения. Математическое моделирование управленческих решений. Организация выполнения решения и контроля.</p> <p>Информация и ее роль в процессе управления. Организация информационного обеспечения.</p> <p>Документация и делопроизводство в системе управления.</p> <p>Диспетчеризация на строительстве мостов и тоннелей: задачи, организация, характер и направленность деятельности.</p> <p>Организация и управление системой снабжения материальными ресурсами строительных предприятий</p>

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	<p>Экономическая сущность, цели и значение материально-технического снабжения в мосто- и тоннелестроительных организациях. Формы и методы снабжения потребителей материальных ресурсов в системе рыночных отношений. Классификация материальных ресурсов. Влияние научно-технического прогресса на экономию материальных ресурсов и рационализацию материалопотребления.</p> <p>Методы расчета материальной потребности. Нормы текущие и перспективные, индивидуальные и групповые. Методы прогнозирования потребности в материалах и механизмах. Формы снабжения и формы хозяйственных связей по поставкам продукции. Услуги посреднических организаций по поставкам продукции.</p> <p>Организационно-техническая подготовка производства</p> <p>Тщательное и всесторонне разработанное технико-экономическое обоснование (ТЭО) хозяйственной необходимости и экономической целесообразности строительства мостов и тоннелей. Координация деятельности мосто- и тоннелестроительных организаций. Инженерные изыскания (топографические, геологические, гидрологические, источники электроснабжения).</p> <p>Выбор стадийности проектирования. Обязанности заказчика и генподрядчика. Оформление финансирования. Обеспечение механизмами, инвентарным оборудованием, средствами малой механизации. Заключение договоров с поставщиками. Внеплощадочная подготовка строительства.</p> <p>Организация внешнего транспорта. Организация заводского изготовления железобетонных и стальных конструкций</p>

#### 4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Задачи организации, планирования и управления подземным и тоннельным строительством
2	Управление строительными организациями
3	Разработка проекта организации строительства
4	Выполнение курсового проекта.
5	Подготовка к промежуточной аттестации.
6	Подготовка к текущему контролю.

#### 4.4. Примерный перечень тем курсовых проектов

"Организация производства работ по сооружению станции метрополитена"

Состав проекта:

- проектирование стройплощадки с размещением временных зданий и сооружений, горного комплекса и инженерных сетей;
- выбор и обоснование способа производства работ по сооружению станции. Схемы сооружения отдельных элементов станции;
- составление циклограмм на основные процессы по сооружению станции. Построение общего линейного графика производства работ;

- сметно-финансовый расчет на сооружение платформенного участка станции;
- техника безопасности и охрана труда при сооружении станций метрополитена;
- одной из деталей проекта для станций глубокого заложения является разработка организации работ по сооружению ствола или эскалаторного тоннеля.

5. Перечень изданий, которые рекомендуется использовать при освоении дисциплины (модуля).

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Строительство тоннелей и метрополитенов. Организация, планирование, управление Н.Г. Туренский, А.П. Ледаев; Под ред. Н.Г. Туренского Однотомное издание Транспорт , 1992	НТБ (уч.1); НТБ (фб.); НТБ (чз.1); НТБ (чз.4)
2	СНиП 1.04.03-85. Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений Госстрой СССР, Госплан СССР Однотомное издание Стройиздат , 1987	НТБ (уч.1); НТБ (уч.2); НТБ (чз.4)
3	Организация, планирование и управление в мосто- и тоннелестроении С.Р. Владимирский, Г.М. Еремеев, В.А. Миленин, В.Н. Смиронов; Ред. С.Р. Владимирский; Под Ред. С.Р. Владимирский Однотомное издание Издательство "Маршрут" , 2002	НТБ (уч.1); НТБ (фб.); НТБ (чз.2); НТБ (чз.4)
4	Бюджетирование и контроль затрат на предприятии О.С. Красова Книга Издательство "Омега-Л" , 2009	ИТБ УЛУПС (Абонемент ЮИ); ИТБ УЛУПС (ЧЗ1 ЮИ)
5	Организация и планирование железнодорожного строительства Г.Н. Жинкин, И.В. Прокудин, И.А. Грачев и др.; Под ред. Г.Н. Жинкина, И.В. Прокудина Однотомное издание Желдориздат , 2000	НТБ (уч.1); НТБ (уч.2); НТБ (фб.); НТБ (чз.2); НТБ (чз.4)
6	Организационно-технологические схемы строительства железных дорог Луцкий Святослав Яковлевич Учебник МИИТ , 2012	<a href="http://library.miiit.ru/">http://library.miiit.ru/</a>

6. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, которые могут использоваться при освоении дисциплины (модуля).

Информационно-справочные и поисковые системы: Internet Explorer, Google, Yandex, Rambler, Mail, Opera, Firefox



Российская государственная библиотека им. В.И. Ленина:  
<http://www.rsl.ru>

электронная библиотека <http://elibrary.rsl.ru>

электронный каталог <http://www.rsl.ru/ru/s97/s339>

Электронная библиотека <http://lib.rus.ec>

<http://library.miit.ru/> - электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ.

<http://rzd.ru/> - сайт ОАО «РЖД».

<http://elibrary.ru/> - научно-электронная библиотека.

1. AEGIS

2. SPARK

3. Административно-управленческий портал

<http://www.aup.ru/books/i010.htm>

4. Attestator. Версия SQL. Программный продукт. Нижний Новгород: ООО СМЦ «Приоритет».

5. Qstat. Версия Standard. Программный продукт. Нижний Новгород: ООО СМЦ «Приоритет».

6. КомТест. Версия Standard. Программный продукт. Нижний Новгород: ООО СМЦ «Приоритет».

7. КомТест. Версия SQL. Программный продукт. Нижний Новгород: ООО СМЦ «Приоритет».

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, необходимого для освоения дисциплины (модуля).

Windows 10 , Microsoft Office 2013, Statistica

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

Лекционный зал, аудиовизуальный комплекс

Для лекционных занятий: лекционный зал, аудиовизуальный комплекс.

Для практических занятий: компьютерный класс (локальная сеть, состоящая из 30 рабочих станций, сервера, компьютера преподавателя), интерактивная доска и связь с аудиовизуальным комплексом, выход в Интернет.

9. Форма промежуточной аттестации:

Курсовой проект в 11 семестре.

Экзамен в 11 семестре.

#### 10. Оценочные материалы.

Оценочные материалы, применяемые при проведении промежуточной аттестации, разрабатываются в соответствии с локальным нормативным актом РУТ (МИИТ).

Авторы:

доцент, доцент, к.н. кафедры  
«Мосты и тоннели»

А.Н. Сонин

Согласовано:

Заведующий кафедрой МиТ

А.А. Пискунов

Председатель учебно-методической  
комиссии

М.Ф. Гуськова