

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 - программа специалитета
по специальности
23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и
транспортных тоннелей,
утвержденной первым проректором ФГАОУ ВО
РУТ (МИИТ) Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Организация, планирование и управление строительством мостов

Специальность: 23.05.06 Строительство железных дорог,
мостов и транспортных тоннелей

Специализация: Мосты

Форма обучения: Очно-заочная

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

Простая электронная подпись, выданная ФГАОУ ВО РУТ
(МИИТ)

ID подписи: 941027

Подписал: заведующий кафедрой Пискунов Александр
Алексеевич

Дата: 01.09.2026

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

В дисциплине изучают организацию технико-экономических изысканий и проектирования строительства мостов, тоннелей и метрополитенов; вопросы технического нормирования и научной организации труда; общие положения и принципы организации строительства мостов, тоннелей и метрополитенов; 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 мостов и тоннелей; управление мосто- и тоннелестроительными организациями; вопросы рационализации и изобретательства.

Преподавание этой дисциплины имеет целью дать будущим специалистам необходимые знания, позволяющие им разрабатывать проекты производства работ и проекты организации строительства мостов и тоннелей, 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-7 - Способен организовывать работу предприятий и его подразделений, направлять деятельность на развитие производства и материально-технической базы, внедрение новой техники на основе рационального и эффективного использования технических и материальных ресурсов; находить и принимать обоснованные управленческие решения на основе теоретических знаний по экономике и организации производства;

ОПК-9 - Способен контролировать правильность применения системы оплаты труда и материального, и нематериального стимулирования работников;

ПК-3 - способен руководить профессиональным коллективом работников подразделения, выполняющего проектно-исследовательские или строительные работы, а также работы по техническому обслуживанию транспортных объектов и сооружений;

ПК-16 - Способен организовывать взаимодействие работников-проектировщиков и служб технического заказчика для составления задания на проектирование объекта капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт); обобщать данные и составлять задания на проектирование объекта капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт).

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 4 з.е. (144 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	Семестр №11
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	48	48
В том числе:		

Занятия лекционного типа	16	16
Занятия семинарского типа	32	32

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 96 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	Задачи организации, планирования и управления мостовым и тоннельным строительством 1. Стадии проектирования и инженерная подготовка к строительству тоннелей и метрополитенов. Стадии проектирования: технико-экономическое обоснование (ТЭО), технический проект (ТП) рабочие чертежи (РЧ). 2. Проект организации строительства (ПОС) и проекты производства работ (ППР). 3. Инженерная подготовка к строительству тоннелей и метрополитенов. Организация строительных площадок, инженерные сети. Стройгенплан. Ситуационный план. 4. Открытие фронта тоннельных работ: вспомогательные стволы, штольни окна. Поточность, цикличность и комплексная механизация тоннельного строительства. 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.
2	Управление строительными организациями 1. Организационная структура, системы и методы управления. Техническое нормирование, научная организация и оплата труда.
3	Разработка проекта организации строительства 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. 2. Основные схемы общей организации работ. Основные работы по сооружению эскалаторных тоннелей. 3. Общие принципы организации работ по сооружению станций метрополитена глубокого

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	заложения Организация работ по сооружению односводчатых, колонных и пиленых станций. Выбор рационального способа производства работ. 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. 5. Особенности проходки тоннелей и камер большого поперечного сечения. Сооружение камер особо большого поперечного сечения.

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Задачи организации, планирования и управления мостовым и тоннельным строительством Технико-экономическое обоснование решений, принимаемых в проектах сооружения мостов, тоннелей и метрополитена. Учет особенностей строительства мостов и тоннелей в сейсмических районах, районах Севера, Сибири и Дальнего Востока. Значение проектов организации строительства и производства работ при сооружении мостов и тоннелей. Организация транспортного строительства Комплексные и специализированные бригады на строительстве мостов, 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 мостовых и тоннельных организациях. Организационные мероприятия по охране труда и технике безопасности на строительстве мостов, тоннелей и метрополитена. Техническое нормирование и организация труда в мостовом и тоннельном строительстве. Задачи и методы технического нормирования. Нормы, их виды и методика составления. Порядок утверждения и введения норм. Принципы и порядок оплаты труда рабочих в мостовом и тоннельном строительстве: тарифные ставки, разряды и тарифные коэффициенты; система оплаты труда; порядок составления и оформления нарядов; табельный учет; начисление заработной платы. Планирование транспортного строительства Особенности производственного и оперативного планирования в мостовом и 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. План по численности, выработке и заработной плате работников строительно-монтажных мостовых и тоннельных организаций. План потребности в материалах, полуфабрикатах, деталях и конструкциях; план механизации строительно-монтажных и вспомогательных работ в мостовом и тоннельном строительстве. Календарные планы, месячные планы производства работ по участку мостового и тоннельного строительства. Учет и отчетность на строительство мостов и тоннелей. Хозяйственный расчет на строительство мостов и тоннелей. Формы хозяйственного расчета в мостовом и тоннельном строительстве. Хозяйственный расчёт тоннельных участков и бригад.
2	Управление строительными организациями Сущность и научные основы управления строительством. Предмет и метод науки управления. Управляемая и управляющая системы. Объективные закономерности и основные принципы

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	управления производством. Развитие науки управления и его особенности при строительстве тоннелей и метрополитена. 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. 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. Системный анализ и процесс принятия управленческого решения. Математическое моделирование управленческих решений. Организация выполнения решения и контроля. Информация и ее роль в процессе управления. Организация информационного обеспечения. Документация и делопроизводство в системе управления. Диспетчеризация на строительстве мостов и тоннелей: задачи, организация, характер и направленность деятельности. Организация и управление системой снабжения материальными ресурсами строительных предприятий 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. 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. Организационно-техническая подготовка производства 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). Выбор стадийности проектирования. Обязанности заказчика и генподрядчика. Оформление финансирования. Обеспечение механизмами, инвентарным оборудованием, средствами малой механизации. Заключение договоров с поставщиками. Внеплощадочная подготовка строительства. Организация внешнего транспорта. Организация заводского изготовления железобетонных и стальных конструкций
3	Разработка проекта организации строительства Проект производства работ (ППР) Выбор метода строительства, обеспечивающего эффективность использования производственных ресурсов, способствующего повышению производительности труда и качества сооружения. Последовательный, параллельный и поточный методы строительства. Неритмичный и ритмичный потоки. Оптимизация потоков. Календарный план строительства — модель строительства, отражающая в графике выполнения работ технологическую и организационную последовательность сооружения элементов мостов и тоннелей. Расчет технико-экономических показателей (уровень механизации, трудоемкость, степень сборности и т.д.). Определение продолжительности строительства мостов и тоннелей. Стройгенплан. Расчет строительной площадки с обоснованием потребности в производственных ресурсах. Обоснование потребности в жилых и культурно-бытовых помещениях. Расчеты сравнительной экономической эффективности вариантов ПОС. Проект производства работ (ППР) как руководство для оперативного планирования СМР. Схемы стадий сооружения элементов мостов и тоннелей в технологической последовательности. План производственной площадки с размещением машин, механизмов и оборудования. Организация водоснабжения и теплоснабжения строительства. Элементы сетевого графика. Табличный метод

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	расчета сетевого графика. Особенности сетевого планирования. Технологическая карта — важнейший документ ППР. Типовые технологические карты. Сравнение вариантов ППР по приведенным затратам. Научная организация труда (НОТ) НОТ — организация трудового процесса, основанная на достижениях науки и техники Основные направления повышения производительности труда. Разделение производственного процесса на операции; изучение каждой операции. Факторы, влияющие на уровень организации труда. Подготовительный этап разработки НОТ. Три этапа НОТ. Составление карты организации труда. Повышение квалификации работника. Вопросы нормирования труда, режима труда и отдыха. Подрядный договор. Вахтовый метод строительства. Управление строительством. Системный подход к организационному управлению в строительстве. Модели организаций. Объект и субъект управления. Функции управления. Методы и модели принятия организационных и управленческих решений. Теория принятия решений и ее приложение к задачам организации и управления производством. Методы принятия однокритериальных решений в условиях качеством продукции. Виды контроля качества. Органы надзора и контроля. Их функции. Назначение и виды учета и отчетности в строительстве. Оперативно-технический учет. Основные понятия о бухгалтерском учете. Информационные технологии и системы в управлении строительством. Техническое обеспечение АИС, информационно-вычислительные сети. Банки данных. Менеджмент: определение, структура, направления. Предприниматели и менеджеры. Управление персоналом (кадровый менеджмент). Финансовый менеджмент. Основы менеджмента

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Задачи организации, планирования и управления мостовым 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. Ледяев; 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	http://library.mii.ru/

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:

Зачет в 11 семестре.

Курсовой проект 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