

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
23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и
транспортных тоннелей,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Несущие конструкции транспортных тоннелей

Специальность: 23.05.06 Строительство железных дорог,
мостов и транспортных тоннелей

Специализация: Тоннели и метрополитены

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: 28.11.2023

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целями освоения учебной дисциплины является формирование общекультурных и профессиональных компетенций, необходимых для эффективного проектирования и расчёта состава строительных материалов, имеющих высокие эксплуатационные свойства, при возведении транспортных тоннелей и притоннельных сооружений.

Дисциплина предназначена для получения знаний, направленных на решения следующих профессиональных задач:

использование новых современных строительных материалов, знание основных современных технологий изготовления строительных материалов и изделий, направленное проектирование состава, строения и структуры материалов для получения нормативных и новых свойств, оценка качества материалов, управление качеством в конкретных условиях производства, конструирование обделок - несущих конструкций транспортных тоннелей и подземных сооружений.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ПК-23 - владением методами расчета и конструирования несущих конструкций (обделок) транспортных тоннелей и других подземных сооружений.

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

Знать:

ОПК-6.1 Формулирование целей, постановка задачи исследований.

ОПК-6.2 Выбор способов и методик выполнения исследований.

ОПК-6.3 Составление программы для проведения исследований, определение потребности в ресурсах.

Уметь:

ОПК-6.5 Выполнение и контроль выполнения эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности.

ОПК-6.6 Обработка результатов эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей.

ОПК-6.7 Выполнение и контроль выполнения документальных исследований информации об объекте профессиональной деятельности.

Владеть:

ОПК-6.8 Документирование результатов исследований, оформление отчётной документации.

ОПК-6.9 Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований.

ОПК-6.10 Формулирование выводов по результатам исследования.

ОПК-6.12 Выполнение натуральных и теоретических исследований, обработка полученных результатов с применением математического аппарата и компьютерных технологий.

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 1 |
| 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 64 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 | Современные тенденции и технологии проектирования и изготовления строительных материалов и изделий |
| 2 | Физическая, химическая, электро-химическая, биологическая и другие виды коррозии |
| 3 | Факторы, определяющие свойства стальной арматуры. |
| 4 | Современные требования к основным строительным материалам и изделиям. Методы направленного регулирования свойств строительных материалов и изделий, определяющие их долговечность |
| 5 | Конструирование обделок транспортных тоннелей |

4.2. Занятия семинарского типа.

Лабораторные работы

| № п/п | Наименование лабораторных работ / краткое содержание |
|-------|--|
| 1 | Основные свойства строительных материалов и изделий, определяющие их долговечность и способы управления этими свойствами |
| 2 | Конструирование несущих конструкций (обделок) подземных сооружений |

Практические занятия

| № п/п | Тематика практических занятий/краткое содержание |
|-------|--|
| 1 | Основные свойства строительных материалов и изделий, определяющие их долговечность и способы управления этими свойствами |
| 2 | Конструирование несущих конструкций (обделок) подземных сооружений |

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

| № п/п | Вид самостоятельной работы |
|-------|--|
| 1 | Изложение теоретического материала и разбор конкретных ситуаций и задач при активном диалоге с обучающимися. |
| 2 | Выполнение курсовой работы. |
| 3 | Подготовка к промежуточной аттестации. |
| 4 | Подготовка к текущему контролю. |

4.4. Примерный перечень тем курсовых работ

1. Конструирование обделки железнодорожного тоннеля

2. Конструирование обделки автодорожного тоннеля

3. Конструирование обделки притоннельного сооружения метрополитена

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

| № п/п | Библиографическое описание | Место доступа |
|-------|--|-----------------------------------|
| 1 | Материалы на минеральной основе для защиты строительных конструкций от коррозии Добшиц Л.М., Ломоносова Т.И. МИИТ, 2015 | НТБ (уч.1); НТБ (фб.); НТБ (чз.4) |
| 2 | Современные строительные материалы и изделия Киреева Ю.И. Феникс, 2010 | ТБ (фб.); НТБ (чз.4). |
| 1 | Пути получения морозостойких бетонов транспортных сооружений Л.М. Добшиц; МИИТ. Каф. "Строительные материалы и технологии" МИИТ, 2002 | НТБ (уч.1); НТБ (фб.); НТБ (чз.4) |
| 2 | Статистическая обработка результатов испытаний Т.А. Петропавловская, В.Д. Кудрявцева, Л.М. Добшиц; МИИТ. Каф. "Строительные материалы и технологии" 2001 | НТБ (уч.1); НТБ (фб.); НТБ (чз.4) |

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

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

2. <https://ibooks.ru> – электронно-библиотечная система

3. <https://e.lanbook.com/> – Электронно-библиотечная система

4. <https://elibrary.ru> – электронная научная библиотека.

5. <https://www.book.ru/> – электронно-библиотечная система от правообладателя

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

Для проведения занятий необходима стандартный программный комплекс Microsoft Office

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

Для проведения аудиторных занятий и самостоятельной работы требуется:

1. Рабочее место преподавателя
2. Специализированная лекционная аудитория с доской
3. Для проведения практических занятий используется специализированная аудитория с доской.
4. Для проведения занятий необходимы аудитории, оснащенные мебелью, соответствующей предъявляемым санитарно-гигиеническим требованиям.
5. Для проведения самостоятельных работ необходим компьютерный класс с доступом к электронно-библиотечным системам и электронной образовательной среде организации.

Тяжелая лаборатория "Мосты и тоннели"

1. Рабочее место лаборанта СЛВп-М ЛАМО 1500/900 в составе: Табурет вращающийся газ-лифт с опорой для ног, металл/кожзам; Стол лабораторный лдсп 1500x900 мм комплектация: полки,

блок розеток на 220В (3 шт.), люминесцентные светильники, тумба подкатная

2. Пылеулавливающие агрегат ПП-600/У, 600 м³/час. Эффект-ть очистки 92%. 580x803x1342 мм. 3/380 В, Р=0,75 кВт.

3. Портальная сервогидравлическая испытательная система STX-2000 со стабилотром для полномасштабных испытаний и моделирования эксплуатационных условий материалов балластной призмы (щебня, армирующих элементов и пр.), диаметр образцов 1000 мм с нагрузкой 3000 кН с определением модуля упругости. Силовая рама: 5170x4780x2080 мм.

4. Насосная станция 380В,

5. Автоматизированная сервогидравлическая система для испытаний горных пород в стабилотре, одноосных испытаний, испытаний в условиях независимого трехосного нагружения, испытаний при повышенных температурах, ультразвуковых исследований RTR-1500, нагрузка до 1500 кН. Силовая рама: 3040x1070x1330мм.

6. Универсальная электрогидравлическая испытательная система для одноосных испытаний скальных грунтов, строительных материалов и элементов конструкций УСТ -4500,

нагрузка 4500 кН, рабочая зона (ВхШхГ) 500x500x1500 мм. Силовая рама: 4010x1580x1560мм

7. Сервогидравлическая универсальная испытательная система для динамических и

статических испытаний мерзлых и талых грунтов в условиях трехосного сжатия FSTX

-100, давление (поровое и всестороннее) 20 МПа, осевая нагрузка 100 кН, температура от – 30 °С до + 100 °С, диаметр образцов до 75 мм. Силовая рама: 2790x980x960мм

8. Сервогидравлическая универсальная испытательная машина для статических и динамических испытаний асфальтобетонов АРТ

-100 с нагрузкой до 100 кН при температурах от – 15 °С до + 80 °С. Силовая рама: 2540x1270x762мм

9. Кран мостовой электрический однобалочный опорный. Грузоподъемность 3,2 тонны.

10. Таль электрическая канатная передвижная, г/п 3,2 т. Высота подъема 6 м. Скорость

подъема 8 м/мин. Скорость передвижения 20 м/мин. 1120x957x450 мм

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 7 семестре.

Курсовая работа в 7 семестре.

10. Оценочные материалы.

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

Авторы:

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

Е.А. Пестрякова

Согласовано:

Заведующий кафедрой МиТ

А.А. Пискунов

Председатель учебно-методической
комиссии

М.Ф. Гуськова