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 бакалавриата
по направлению подготовки
08.03.01 Строительство,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Основания и фундаменты

Направление подготовки: 08.03.01 Строительство

Направленность (профиль): Строительство и эксплуатация рельсовых путей городского транспорта

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: 703401
Подписал: заведующий кафедрой Лушников Николай Александрович
Дата: 16.05.2022

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целью освоения учебной дисциплины является обучение будущих бакалавров (строителей) методам проектирования, строительства и надежной эксплуатации автомобильных дорог и фундаментов инженерных сооружений в конкретных инженерно-геологических условиях на высоком технико-экономическом уровне с учетом особенностей свойств грунтов основания и с соблюдением современных требований к охране геологической среды.

Задачи освоения дисциплины направлены на приобретение знаний по выбору рационального варианта фундамента или сооружения, на приобретение навыков их проектирования и методов их возведения с заданным уровнем надежности; навыков определения деформаций грунтов под действием приложенных к ним внешних сил.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ОПК-1 - Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата;

ПК-9 - Способен организовывать и выполнять инженерные изыскания, разрабатывать проекты реконструкции и ремонта рельсовых путей городского транспорта и искусственных сооружений, осуществлять авторский контроль.

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

Знать:

методы расчета и проектирования оснований и фундаментов, требования нормативных документов

Уметь:

использует методы расчета надёжности систем при проектировании транспортных объектов

Владеть:

применяет показатели надёжности при формировании технических заданий и разработке технической документации

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	Сем. №5
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	84	84
В том числе:		
Занятия лекционного типа	34	34
Занятия семинарского типа	50	50

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 60 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	РАЗДЕЛ 1. Виды оснований, конструкции фундаментов и основные положения проектирования оснований и фундаментов. 1.1. Виды оснований, конструктивные элементы фундамента. Материалы. Типы фундаментов и

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	понятие о методах их сооружения. 1.2. Сущность и задачи проектирования фундаментов. Действующие нормы и правила проектирования оснований и фундаментов.
2	РАЗДЕЛ 2. Фундаменты мелкого заложения, свайные и столбчатые фундаменты. 2.1. Предварительное определение основных размеров фундамента. Конструирование фундамента. Проверка контактных напряжений под подошвой фундамента. Расчет основания по деформациям. 2.2. Конструкция свай и ростверков. Классификация свай по материалам и способам их устройства. Сопротивление свай действию внешних нагрузок. Проектирование фундаментов с низким ростверком. Проектирование фундаментов с высоким ростверком. Проектирование столбчатых фундаментов.
3	РАЗДЕЛ 3. Основания и фундаменты в особых условиях, усиление и переустройство 3.1. Фундаменты на просадочных лессовидных грунтах. Фундаменты в сейсмических районах. Фундаменты в районах вечной мерзлоты. Условия применения фундаментов глубокого заложения опускного типа. Определение основных размеров. 3.2. Методы укрепления оснований. Методы усиления фундаментов.
4	РАЗДЕЛ 4. Производство работ по сооружению фундаментов разных типов, фундаменты типа «стена в грунте». 4.1. Возведение фундаментов мелкого заложения. Возведение фундаментов глубокого заложения. Сущность метода «стена в грунте» и область его применения. Технология и этапы возведения. Анкеры. Основы расчета.

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Расчет фундаментов под постоянные дорожные знаки.
2	Расчет фундаментов мелкого заложения под подпорные стенки и шумозащитные экраны.
3	Расчет фундаментов мелкого заложения под устои мостов
4	Расчет свайных фундаментов с высоким ростверком.
5	Учет геотехнических конструкций в расчете устойчивости подпорных стенок.
6	Расчет анкерного крепления при сооружении подпорных стенок.
7	Разработка схемы применения струйной технологии для устройства противофильтрационной завесы.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Работа с лекционным материалом.
2	Работа с литературой.
3	Подготовка к защите курсовой работы.

4	Выполнение курсовой работы.
5	Подготовка к промежуточной аттестации.
6	Подготовка к текущему контролю.

4.4. Примерный перечень тем курсовых работ

1. Проектирование фундамента мелкого заложения под мостовую промежуточную опору на суходоле.
2. Проектирование фундамента мелкого заложения под мостовую промежуточную опору на акватории.
3. Проектирование свайного фундамента из забивных свай под мостовую промежуточную опору на суходоле.
4. Проектирование свайного фундамента из забивных свай под мостовую промежуточную опору на акватории.
5. Проектирование свайного фундамента из буронабивных свай под мостовую промежуточную опору на суходоле.
6. Проектирование свайного фундамента из буронабивных свай под мостовую промежуточную опору на акватории.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Механика грунтов, основания и фундаменты. Далматов Б.И. Учебник С.-П.: Лань , 2012	МИИТ НТБ http://library.miit.ru/
2	Основания и фундаменты транспортных сооружений. Пусков В.И., Караулов А.М., Смолин Ю.П., Королев К.В., Крицкий М.Я Учебник М.: ГОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», , 2008	МИИТ НТБ http://library.miit.ru/
3	СП 35.13330.2011 «Мосты и трубы». Стандарт Госстрой России. - М.: , 2011	http://elibrary.ru/
4	СП 24.13330.2011 «Свайные фундаменты». Стандарт Госстрой России. - М.: , 2011	http://elibrary.ru/
5	Грунты. Классификация. ГОСТ 25100-2020 Стандарт М. Стандартинформ , 2020	http://elibrary.ru/

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

Научно-техническая библиотека РУТ (МИИТ): http://library.miit.ru/Научно-электронная библиотека: http://elibrary.ru/Поисковые системы: Yandex, Google, Mail

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

Специальные вычислительные и графические компьютерные программыОфисный пакет приложений Microsoft Office

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

Лекционная аудитория, оснащенная интерактивной доской, проектором и соответствующим компьютерным оборудованиемСпециализированная лаборатория, оснащенная приборами и оборудованиемКомпьютерный класс

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 5 семестре.
Курсовая работа в 5 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
«Автомобильные дороги,
аэродромы, основания и
фундаменты» Н.И. Тенирядко

Согласовано:

Заведующий кафедрой ППХ Е.С. Ашпиз

Заведующий кафедрой АДАОиФ Н.А. Лушников

Председатель учебно-методической
комиссии М.Ф. Гуськова