

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



Рабочая программа дисциплины (модуля),
как компонент образовательной программы
базового высшего образования
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): Промышленное и гражданское строительство

Форма обучения: Заочная

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: 29631
Подписал: заведующий кафедрой Черкасов Александр
Михайлович
Дата: 16.07.2026

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целью освоения учебной дисциплины «Основания и фундаменты» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями самостоятельно утвержденного образовательного стандарта высшего образования (СУОС) по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство».

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ПК-2 - Способен выполнять работы по проектированию строительных конструкций и оснований промышленных и гражданских зданий, обеспечивать механическую безопасность проектируемых и реконструируемых зданий и сооружений, в том числе с использованием современных проектно-вычислительных программных комплексов и систем компьютерного инжиниринга.

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

Знать:

- величины, характеризующие: предельные нагрузки на основание; расчетные и предельно допустимые деформации оснований и сооружений; - напряженно-деформированное состояние оснований, фундаментов и ограждающих конструкций;

- понятия: предельные состояния оснований и сооружений; связь конструктивных и расчетных схем;-нормативные документы в области строительства.

Уметь:

- обосновывать наиболее целесообразные по технико-экономическим показателям конструктивные решения, обеспечивающие эксплуатационную надежность сооружений и удовлетворяющие требованиям охраны окружающей среды.

Владеть:

- основами расчета, конструирования и технологии устройства глубоких фундаментов, заглубленных и подземных сооружений;-методами улучшения строительных свойств грунтов оснований и устройства искусственных оснований;

-методами обеспечения устойчивости откосов котлованов, расчет и проектирование их креплений.

- методами защиты котлованов от затопления подземными и атмосферными водами;

- методами защиты подвальных помещений и фундаментов от подземных вод и сырости;

-основами проектирования оснований и фундаментов в региональных и особых условиях;

-методами усиления оснований и фундаментов.

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	Семестр №4
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	12	12
В том числе:		
Занятия лекционного типа	6	6
Занятия семинарского типа	6	6

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	Основные положения. Функции фундамента.
2	Фундаменты мелкого заложения. Классификация ФМЗ.
3	Основы проектирования фундаментов. 1 и 2 предельные состояния. Нагрузки и воздействия.

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Анализ инженерно-геологических условий. Определение глубины заложения фундаментов.
2	Конструирование фундамента. Определение подошвы фундамента
3	Определение расчетного сопротивления грунта под подошвой фундамента. Проверка давлений под подошвой фундамента

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	1. Основные положения проектирования оснований и фундаментов. Проектирование фундаментов мелкого заложения сооружаемых в котлованах
2	2. Фундаменты глубокого заложения на сваях, столбах и оболочках. Проектирование фундаментов на опускных колодцах и колодцах оболочках
3	3. Подземные и заглубленные сооружения и подпорные стены
4	Подготовка к контрольной работе.
5	Подготовка к промежуточной аттестации.

4.4. Примерный перечень тем контрольных работ

Проектирование оснований и фундаментов производственного здания (например, механический цех, сборочный цех, котельная, арматурный цех).

Проектирование оснований и фундаментов жилого здания (пятиэтажный жилой дом, гостиница, АБК).

Проектирование оснований и фундаментов объекта сферы услуг (автозаправочная станция, цветочный магазин, зернохранилище).

Проектирование оснований и фундаментов здания при реконструкции (например, реконструкция сборочного цеха).

Анализ предельных состояний оснований и фундаментов: первая и вторая группы.

Влияние инженерно-геологических условий на выбор типа фундамента.

Методы улучшения строительных свойств грунтов (уплотнение, силикатизация, замораживание, струйная технология).

Особенности проектирования фундаментов в сложных грунтовых условиях (на набухающих грунтах, на лессовых просадочных грунтах, в районах распространения вечномёрзлых грунтов).

Защита фундаментов от подземных вод и устройство дренажных систем.

Определение несущей способности свай (забивных, набивных, грунтоцементных).

Конструктивные методы улучшения работы грунтов в основании (например, устройство песчаной или гравийной подушки).

Влияние глубины заложения фундамента на его работу и долговечность.

Причины развития неравномерных осадок фундаментов и методы их предотвращения.

Проектирование свайных фундаментов (выбор типа свай, расчёт свайного поля).

Проектирование фундаментов мелкого заложения на искусственном основании (например, с песчаной или гравийной подушкой).

Проектирование фундаментов в условиях стеснённой городской застройки.

Обследование оснований и фундаментов эксплуатируемых зданий и сооружений, методы их усиления.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Основания и фундаменты транспортных сооружений В.И. Пусков, А.М. Караулов (и др.); под ред. А.М.Караулова; рец. А.Ф.Лупин, Н.Ю. Кириллова, Ф.М. Козлова Книга М.: Учебно-методический центр по образованию на ж.д. транспорте 2015г. .	Библиотека РОАТ
2	Усиление оснований и реконструкция фундаментов: учебник И.В. Носков, Г.И. Швецов Книга М: Абрис 2012 -	Библиотека РОАТ

	134 с ил. - Библиогр.: с.134 - 1000 экз - В библиотеке РОАТ	
3	Механика грунтов, основания и фундаменты (включая специальный курс инженерной геологии) : учебник для вузов Б. И. Далматов. Учебник 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань , 2021	ЭБС «Лань»
4	Основания и фундаменты сооружений : учебное пособи А. В. Савельев Учебное пособие Москва : РУТ (МИИТ) , 2014	ЭБС «Лань»
5	Механика грунтов, основания и фундаменты. Практикум : учебное пособие для вузов И. Б. Рыжков, Р. Р. Зубаиров Учебное пособие 3-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань , 2022	ЭБС «Лань»
6	Расчет оснований и фундаментов : учебное пособие М. В. Берлинов, Б. А. Ягупов Учебное пособие 3-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань , 2021	ЭБС «Лань»
7	СП 22.13330.2016 Основания зданий и сооружений Стандарт , 2016	ЭБС «Лань»
1	Механика грунтов, основания и фундаменты С.Б. Ухов. – 2-е изд., перераб. и доп. Книга М.: Высшая школа, 2002, - 566с. Библиотека РОАТ.	Библиотека РОАТ
2	Механика грунтов. Основания и фундаменты (в вопросах и ответах) М.В.Малышев, Г.Г. Болдырев Книга М-во образования РФ. – М.:АСВ, 2012 – 319 с. Библиотека РОАТ.	Библиотека РОАТ
3	Механика грунтов, основания и фундаменты С.Б. Ухов. – 2-е изд., перераб. и доп. Книга М.: Высшая школа, 2002, - 566с. Библиотека РОАТ.	Библиотека РОАТ
4	Проектирование оснований и фундаментов зданий и сооружений А.В. Пилягин Книга М.: Ассоциация строительных вузов, 2013. – 248 с. Библиотека РОАТ.	Библиотека РОАТ

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

Перечень:

1. Официальный сайт РУТ (МИИТ) – <http://miit.ru/>
2. Электронно-библиотечная система РОАТ – <http://biblioteka.rgotups.ru/>
3. Электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ - <http://library.miit.ru/>
4. Поисковые системы «Яндекс», «Google» для доступа к тематическим информационным ресурсам
5. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» – <http://e.lanbook.com/>
6. Система дистанционного обучения РОАТ (РУТ(МИИТ)) - <https://sdo.roat-rut.ru/>

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

Программное обеспечение позволяет выполнить все предусмотренные учебным планом виды учебной работы по дисциплине.

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются следующие информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы: - Интернет; - один из браузеров: Microsoft Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome или аналог; - программное обеспечение для чтения файлов форматов Word, Excel и Power Point - MS Office 2003 и выше или аналог.

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

Требования к аудиториям (помещениям, кабинетам) для проведения занятий с указанием соответствующего оснащения

Учебные аудитории для проведения занятий соответствуют требованиям охраны труда по освещенности, количеству рабочих (посадочных) мест студентов и качеству учебной (аудиторной) доски, а также соответствуют условиям пожарной безопасности. Освещённость рабочих мест соответствует действующим СНиПам. Учебные аудитории для проведения лекций, практических занятий, выполнения курсовых работ (проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации, компьютеры, проекторы, интерактивные доски. Для проведения лекций имеются в наличии наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, презентации, плакаты, учебные стенды, таблицы, комплекты демонстрационных материалов. Лабораторные занятия/работы проводятся в специально оборудованных учебных лабораториях. Помещения, предназначенные для проведения лабораторных занятий/работ, а также расположенные в них лабораторные установки (стенды, лабораторное оборудование) соответствуют действующим санитарно-гигиеническим нормам и требованиям техники безопасности – при наличии по дисциплине лабораторных работ. Для организации самостоятельной работы имеется помещение, оснащенное компьютерной техникой с подключением к сети

«Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационную среду. Технические требования к оборудованию для осуществления учебного процесса с использованием дистанционных образовательных технологий: колонки, наушники или встроенный динамик (для участия в аудиоконференции); микрофон или гарнитура (для участия в аудиоконференции); веб-камеры (для участия в видеоконференции); для ведущего: компьютер с процессором Intel Core 2 Duo от 2 ГГц (или аналог) и выше, от 2 Гб свободной оперативной памяти.

9. Форма промежуточной аттестации:

Экзамен в 4 семестре.

10. Оценочные материалы.

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

Авторы:

В.К. Баженов

старший преподаватель кафедры
«Здания и сооружения на
транспорте»

А.А. Николаева

Согласовано:

Заведующий кафедрой ЗИС

А.М. Черкасов

Председатель учебно-методической
комиссии

С.Н. Климов