

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 ФГАОУ ВО
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: Очная

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: 8413

Подписал: И.о. заведующего кафедрой Зайцев Андрей
Александрович

Дата: 01.09.2026

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целью освоения учебной дисциплины «Основания и фундаменты» является обучение будущих бакалавров направления «Строительство» методам проектирования, строительства и надежной эксплуатации 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. Освоение дисциплины направлено на приобретение знаний по оценке инженерно-геологических условий строительного участка, выбору рационального варианта фундамента, на приобретение навыков его проектирования и методов его возведения с заданным уровнем надежности

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:

Анализ работы и расчёт конструкций и систем на прочность, жёсткость и устойчивость при различных воздействиях с использованием современного вычислительного аппарата.

Владеть:

Навыками контроля механической безопасности конструкций промышленных и гражданских зданий и сооружений с использованием методик и средств обследований, испытаний и технической диагностики, восстановление эксплуатационных качеств несущих конструкций при реконструкции, в том числе объектов транспортной инфраструктуры.

Уметь:

Расчитывать и конструировать несущие строительные конструкции промышленных и гражданских зданий в соответствии с требованиями нормативных документов с учётом особенностей эксплуатации, изготовления и монтажа, оформление текстового и графического материала расчётно-конструктивной части проекта здания (сооружения).

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 №6
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 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. Общие сведения о фундаментах 1. Типы фундаментов 2. История развития дисциплины фундаментостроения (краткое) 3. Принципы проектирования оснований и фундаментов по предельным состояниям 4. Выбор глубины заложения фундаментов
2	Раздел 2. Фундаменты мелкозаложенного 1. Основные элементы и классификация фундаментов мелкозаложенного 2. Назначение основных отметок и размеров фундаментов 3. Расчеты фундамента по первой и второй группам предельных состояний
3	Раздел 3. Свайные фундаменты 1. Составные элементы 2. Типы свай 3. Типы свайных фундаментов 4. Несущая способность свай 4. Конструирование свайных фундаментов 5. Расчеты фундамента по первой и второй группам предельных состояний
4	Раздел 4. Сооружение фундаментов в открытых котлованах 1. Крепление стен котлованов 2. Осушение котлованов 3. Разработка и подготовка котлованов 4. Кладка фундамента

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Раздел 1. Общие сведения о фундаментах Анализ инженерно-геологических и климатических условий площадки строительства. Определений расчетных характеристик грунтов основания. Определение расчетных нагрузок в уровне обреза фундамента при их различных сочетаниях.
2	Раздел 2. Фундаменты мелкозаложенного Предварительное определение глубины заложения, площади и размеров подошвы фундамента. Определение расчетного сопротивления несущего слоя грунта. Проверка давлений по краям подошвы фундаментов. Расчет осадки фундамента. Проверка давления на слабый несущий слой. Технология устройства фундамента.
3	Раздел 3. Свайные фундаменты Оценка инженерно-геологических условий, определение несущего слоя грунта. Предварительный выбор конструкции свайного фундамента. Определение несущей способности свай, веса ростверка и числа свай. Проверка усилий, передаваемых на сваи. Расчет осадки свайного фундамента. Проверка давления на несущий слой грунта. Технология устройства фундамента.
4	Общие положения по проектированию оснований и фундаментов изучение нормативных документов (СП, ГОСТ);

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	анализ факторов, влияющих на выбор типа фундамента (назначение здания, нагрузки, грунтовые условия); освоение принципов совместной работы системы «основание – фундамент – сооружение»
5	Виды фундаментов классификация фундаментов по конструктивным признакам (ленточные, столбчатые, плитные, свайные); сравнение преимуществ и недостатков разных типов; подбор оптимального варианта для заданных условий.
6	Проектирование котлованов расчёт габаритов и глубины выемки; выбор методов крепления стенок (шпунт, распорки, анкеры); оценка устойчивости откосов и предотвращение обрушений.
7	Расчёт оснований и фундаментов определение несущей способности грунта; расчёт осадок и деформаций (метод послойного суммирования); проверка условий прочности и устойчивости.
8	Проектирование фундаментов назначение габаритов подошвы и глубины заложения; расчёт армирования железобетонных конструкций; учёт особенностей сопряжения с надземными элементами.
9	Строительство на структурно-неустойчивых грунтах анализ проблем (просадочные, набухающие, мерзлые грунты); методы улучшения оснований (уплотнение, инъекции, замена грунта); проектирование фундаментов с учётом специфических свойств грунтов.
10	Фундаменты при динамических воздействиях расчёт вибрационных нагрузок (оборудование, транспорт, сейсмика); выбор конструкций, снижающих передачу колебаний; проверка резонансных явлений и усталостной прочности.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Подготовка к практическому занятию
2	Изучение учебной литературы
3	Выполнение расчетно-графической работы.

4	Подготовка к промежуточной аттестации.
5	Подготовка к текущему контролю.

4.4. Примерный перечень тем расчетно-графических работ

1. Проектирование фундамента мелкого заложения (грунтовые условия – вариант 1), проектирование свайного фундамента (грунтовые условия – вариант 1).

2. Проектирование фундамента мелкого заложения (грунтовые условия – вариант 2), проектирование свайного фундамента (грунтовые условия – вариант 2).

3. Проектирование фундамента мелкого заложения (грунтовые условия – вариант 3), проектирование свайного фундамента (грунтовые условия – вариант 3).

4. Проектирование фундамента мелкого заложения (грунтовые условия – вариант 4), проектирование свайного фундамента (грунтовые условия – вариант 4).

5. Проектирование фундамента мелкого заложения (грунтовые условия – вариант 5), проектирование свайного фундамента (грунтовые условия – вариант 5).

6. Проектирование фундамента мелкого заложения (грунтовые условия – вариант 6), проектирование свайного фундамента (грунтовые условия – вариант 6).

7. Проектирование фундамента мелкого заложения (грунтовые условия – вариант 7), проектирование свайного фундамента (грунтовые условия – вариант 7).

8. Проектирование фундамента мелкого заложения (грунтовые условия – вариант 8), проектирование свайного фундамента (грунтовые условия – вариант 8).

9. Проектирование фундамента мелкого заложения (грунтовые условия – вариант 9), проектирование свайного фундамента (грунтовые условия – вариант 9).

10. Проектирование фундамента мелкого заложения (грунтовые условия – вариант 10), проектирование свайного фундамента (грунтовые условия – вариант 10).

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Механика грунтов, основания и фундаменты Ухов С.Б., Семенов В.В., Знаменский В.В. и др. М.: Высш. шк , 2007	Библиотека института
2	Механика грунтов. Основания и фундаменты (в вопросах и ответах) Малышев М.В., Болдырев Г.Г. Изд. АСВ. – М, , 2000	Библиотека института
3	Основания и фундаменты транспортных сооружений Пусков В.И., Караулов А.М. и др. М.:ГОУ «УМЦ по обр. на ж.д. трансп.», , 2008	Библиотека института
4	Основания и фундаменты транспортных сооружений Глотов Н.М., Леонычев А.В., Рогаткина Ж.Е., Соловьев Г.П. М.: Транспорт, , 1996	Библиотека института

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

1. <http://library.miiit.ru/> - библиотека РУТ (МИИТ).
2. <http://elibrary.ru/> - научно-электронная библиотека.
3. Поисковые системы: Yandex, Mail.

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

Для проведения лекционных занятий необходима специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой и интерактивной доской. Для материально-технического обеспечения учебной дисциплины «Основания и фундаменты» используется иллюстративный материал в виде плакатов, библиотека ИПСС МИИТа.

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

Для материально-технического обеспечения учебной дисциплины «Основания и фундаменты» используется иллюстративный материал в виде плакатов, библиотека ИПСС МИИТа.

9. Форма промежуточной аттестации:

Экзамен в 6 семестре.

10. Оценочные материалы.

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

Авторы:

старший преподаватель кафедры
«Геотехника и гидравлика»

О.А. Голосова

Согласовано:

и.о. заведующего кафедрой СМиТ

В.Д. Кудрявцева

и.о. заведующего кафедрой ГиГ

А.А. Зайцев

Председатель учебно-методической
комиссии

М.Ф. Гуськова