

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИПСС



Т.В. Шепитько

26 июня 2019 г.



Кафедра «Строительные конструкции, здания и сооружения»

Автор Красовицкий Михаил Юрьевич, к.т.н., доцент

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Проектирование фундаментов промышленных и гражданских зданий»

Направление подготовки:	<u>08.03.01 – Строительство</u>
Профиль:	<u>Промышленное и гражданское строительство</u>
Квалификация выпускника:	<u>Бакалавр</u>
Форма обучения:	<u>очно-заочная</u>
Год начала подготовки	<u>2019</u>

<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 5 25 июня 2019 г. Председатель учебно-методической комиссии</p>  <p style="text-align: right;">М.Ф. Гуськова</p>	<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании кафедры</p> <p style="text-align: center;">Протокол № 12 24 июня 2019 г. Заведующий кафедрой</p>  <p style="text-align: right;">В.С. Федоров</p>
--	---

1. Цели освоения учебной дисциплины

Основной целью изучения учебной дисциплины «Проектирование фундаментов промышленных и гражданских зданий» является формирование у обучающегося компетенций, необходимых для решения задач, связанных с расчётом и конструированием фундаментов мелкого заложения на естественных основаниях, а также свайных фундаментов и их ростверков на объектах промышленного и гражданского строительства.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Проектирование фундаментов промышленных и гражданских зданий" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его вариативную часть.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПКС-8	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 проектно-вычислительных программных комплексов
-------	--

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

3 зачетных единиц (108 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины «Проектирование фундаментов промышленных и гражданских зданий» осуществляется в форме лекций и практических занятий. Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме с обязательной демонстрацией иллюстративного материала. Осуществляется показ обучающих видеоматериалов, чертежей конструкций фундаментов, фотографий с реальных строительных объектов. Производится разбор и анализ конкретных ситуаций из строительной практики. Практические занятия организованы в традиционной форме с использованием технологий развивающего обучения. Осуществляется объяснительно-иллюстративное решение задач, показываются примеры расчёта и конструирования фундаментов. Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы и интерактивных технологий. К традиционным видам работы относятся отработка лекционного материала, отработка отдельных тем по учебным пособиям, выполнение курсовой работы. К интерактивным (диалоговым) технологиям относится отработка отдельных тем по электронным пособиям, поиск информации в Интернете, интерактивные консультации с преподавателями в режиме реального времени. Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Весь курс разбит на 5 разделов, представляющих собой логически завершённый объём учебной информации. Фонды оценочных средств освоенных компетенций включают как вопросы теоретического характера для оценки знаний, так и задания практического содержания (решение ситуационных задач, анализ конкретных ситуаций, работа с данными) для оценки умений и навыков. Теоретические

знания проверяются с применением таких организационных форм, как индивидуальные и групповые опросы, решение тестов на бумажных носителях. .

6. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

РАЗДЕЛ 1

Отдельные фундаменты мелкого заложения под колонны и стены
контрольные работы

РАЗДЕЛ 1

Отдельные фундаменты мелкого заложения под колонны и стены

- Назначение фундаментов зданий и сооружений и их основные типы. Классификация фундаментов мелкого заложения на естественном основании.
- Материалы фундаментов и технологии их изготовления. Основные положения расчёта по предельным состояниям.
- Основные конструктивные элементы отдельного железобетонного фундамента мелкого заложения. Конструктивные решения его обреза и стакана.
- Выбор глубины заложения фундамента. Назначение высоты фундамента и ступеней его плитной части при предварительном конструировании. Устройство подготовки под фундамент.
- Эпюры реактивного давления (отпора) грунта. Расчётное сопротивление грунта основания. Допускаемые давления на грунтовое основание.
- Определение размеров подошвы отдельного железобетонного фундамента под колонны. Расчёт плитной части центрально нагруженного фундамента на продавливание.
- Расчёт плитной части внецентренно нагруженного фундамента на продавливание. Расчёт фундамента по прочности на раскалывание.
- Расчёт плитной части фундамента и подколонника на прочность по нормальным и наклонным сечениям. Армирование фундамента.
- Расчёт подколонника на местное сжатие (смятие). Косвенное армирование подколонника. Расчёт плитной части отдельного фундамента и подколонника по образованию и раскрытию трещин.
- Особенности расчёта отдельно стоящих фундаментов под стальные колонны.

РАЗДЕЛ 2

Ленточные фундаменты мелкого заложения под несущие стены

- Конструктивные решения сборных и монолитных ленточных фундаментов под несущие стены. Мероприятия по повышению пространственной жёсткости таких фундаментов.
- Определение размеров подошвы центрально нагруженного ленточного фундамента. Расчёт ленты (блок-подушки) на продавливание, прочность и трещиностойкость. Армирование ленты (блок-подушки).
- Расчётные схемы внецентренно нагруженных ленточных фундаментов под несущие стены. Расчёт ленты (блок-подушки) на продавливание, прочность и трещиностойкость. Армирование ленты (блок-подушки).

РАЗДЕЛ 3

Ленточные фундаменты мелкого заложения под ряды колонн
контрольные работы

РАЗДЕЛ 3

Ленточные фундаменты мелкого заложения под ряды колонн

- Конструктивные решения ленточных фундаментов под ряды колонн. Жёсткие и гибкие фундаменты. Определение ширины подошвы фундамента.
- Расчёт ленточных фундаментов под ряды колонн по методу прямолинейной эпюры.
- Расчёт ленточных фундаментов под ряды колонн по методу местных упругих

деформаций.

- Расчёт ленточных фундаментов под ряды колонн по методу общих упругих деформаций.
- Армирование ленточных фундаментов.

РАЗДЕЛ 4

Сплошные фундаменты мелкого заложения под колонны и стены

- Конструктивные решения различных типов сплошных фундаментов и область их применения. Определение размеров фундаментной плиты в плане.
- Расчёт сплошного фундамента приближённым способом и с учётом его совместной работы с основанием.
- Армирование сплошных фундаментов различных типов.

РАЗДЕЛ 5

Свайные фундаменты

- Область применения и основные конструктивные элементы свайных фундаментов. Шарнирное и жёсткое сопряжение свай с ростверком.
- Виды свайных фундаментов, классификация свай, конструктивные решения и область применения свай из дерева, металла и железобетона.
- Минимально допустимые расстояния между сваями в ростверке. Типы свайных ростверков и их предварительное конструирование.
- Определение несущей способности одиночной железобетонной сваи по материалу. Несущая способность сваи по грунту.
- Конструирование свайного фундамента. Проверка усилий, передаваемых на сваи.
- Расчёт забивной сваи при её транспортировании, складировании и подъёме на копёр за одну точку. Продольное, поперечное и косвенное армирование забивной сваи.
- Расчёт центрально и внецентренно нагруженного железобетонного ростверка свайного куста на продавливание железобетонной колонной сплошного сечения.
- Особенности расчёта ростверка на продавливание сборной железобетонной двухветвевой колонной и при многорядном расположении свай.
- Расчёты железобетонного ростверка на раскалывание и на продавливание угловой сваей.
- Расчёты стаканной и плитной части ростверка на прочность по нормальным и наклонным сечениям. Армирование ростверка.
- Расчёты ростверка на местное сжатие, по образованию и раскрытию трещин.
- Прочностные расчёты ростверков под монолитные железобетонные и стальные колонны.

Экзамен