

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ястребов Олег Александрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 24.05.2024 14:39:33  
Уникальный программный ключ:  
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»**

**Инженерная академия**

(наименование основного учебного подразделения (ОУП)-разработчика ОП ВО)

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ПРОЕКТИРОВАНИЕ ФУНДАМЕНТОВ**

(наименование дисциплины/модуля)

**Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:**

### **08.04.01 СТРОИТЕЛЬСТВО**

(код и наименование направления подготовки/специальности)

**Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):**

### **ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЗДАНИЙ И СПЕЦИАЛЬНЫХ СООРУЖЕНИЙ**

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

**2024 г.**

## 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Проектирование фундаментов» входит в программу магистратуры «Проектирование зданий и специальных сооружений» по направлению 08.04.01 «Строительство» и изучается в 1 семестре 1 курса. Дисциплину реализует Кафедра технологий строительства и конструкционных материалов. Дисциплина состоит из 5 разделов и 5 тем и направлена на изучение

Целью освоения дисциплины является теоретической дисциплиной, которая базируется на курсе «Механики грунтов». Изучение курса «Проектирование фундаментов» позволит студентам умело применять методы расчета и проектирования оснований и фундаментов. Профессионально подходить к решению задач современного фундаментостроения

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Проектирование фундаментов» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

*Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)*

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
ПК-2	Подготовка раздела проектной документации на строительные конструкции зданий и сооружений	ПК-2.1 Способен выполнять подготовку раздела проектной документации на бетонные и железобетонные строительные конструкции зданий и сооружений; ПК-2.4 Способен выполнять подготовку раздела проектной документации на основания и фундаменты зданий и сооружений;
ПК-3	Выполнение расчетного обоснования проектных решений	ПК-3.1 Способен собирать необходимую исходную информацию, учитывать требования нормативно-технических документов с целью дальнейшего выполнения расчетного обоснования; ПК-3.2 Способен выбирать подходящие методы выполнения расчетного обоснования, планировать этапы выполнения расчетного обоснования; ПК-3.3 Умеет выполнять расчетное обоснование, документировать полученные результаты; ПК-3.4 Способен анализировать и обрабатывать полученные результаты, оценивать их достоверность; ПК-3.5 Способен оформлять отчеты по проведенным расчетным обоснованиям;
ПК-5	Организация выполнения проектных работ	ПК-5.1 Способен составить техническое задание для разработки проектной документации; ПК-5.4 Способен осуществлять контроль за ходом выполнения процесса разработки проектной документации; ПК-5.5 Способен осуществлять проверку и приемку выполненных проектных работ;

## 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Проектирование фундаментов» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы высшего образования.

В рамках образовательной программы высшего образования обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Проектирование фундаментов».

Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
ПК-2	Подготовка раздела проектной документации на строительные конструкции зданий и сооружений		<p>Проектная практика;            Преддипломная практика;            Цифровые технологии в строительстве;  <i>Строительные конструкции (железобетонные)**;</i>  <i>Проектирование зданий и сооружений, подверженных особым нагрузкам и воздействиям**;</i>  <i>Компьютерное моделирование несущих систем**;</i>  <i>Проектирование металлических конструкций зданий и сооружений**;</i>  <i>Проектирование деревянных и композитных конструкций**;</i>  <i>Методы экспериментальных исследований строительных конструкций**;</i></p>
ПК-3	Выполнение расчетного обоснования проектных решений		<p><i>Строительные конструкции (железобетонные)**;</i>  <i>Линейная теория тонких оболочек**;</i>  <i>Проектирование деревянных и композитных конструкций**;</i>  <i>Проектирование высотных зданий**;</i>  <i>Программные комплексы расчета оболочек**;</i>  <i>Особенности проектирования зданий, возводимых с использованием аддитивных технологий**;</i>  <i>Динамика сооружений**;</i>  <i>Строительные материалы нового поколения**;</i>  <i>Проектирование металлических конструкций зданий и сооружений**;</i>  <i>Стержневые пространственные структуры (геометрия, прочность, устойчивость)**;</i></p>

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
			<p><i>Проектирование зданий и сооружений, подверженных особым нагрузкам и воздействиям**;</i>  <i>Компьютерное моделирование несущих систем**;</i>  Технологическая практика;  Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы);  Научно-исследовательская работа;  Проектная практика;  Преддипломная практика;</p>
ПК-5	Организация выполнения проектных работ		<p><i>Project management;</i>  <i>ВМ технологии в организации и управлении строительством;</i>  <i>Строительные конструкции (железобетонные)**;</i>  <i>Проектирование деревянных и композитных конструкций**;</i>  <i>Проектирование высотных зданий**;</i>  <i>Проектирование металлических конструкций зданий и сооружений**;</i>  <i>Проектирование зданий и сооружений, подверженных особым нагрузкам и воздействиям**;</i>  <i>Особенности проектирования зданий, возводимых с использованием аддитивных технологий**;</i>  <i>Строительные материалы нового поколения**;</i>  <i>Линейная теория тонких оболочек**;</i>  <i>Программные комплексы расчета оболочек**;</i>  <i>Динамика сооружений**;</i>  <i>Стержневые пространственные структуры (геометрия, прочность, устойчивость)**;</i>  <i>Компьютерное моделирование несущих систем**;</i>  Технологическая практика;  Проектная практика;  Преддипломная практика;</p>

\* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

\*\* - элективные дисциплины /практики

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Проектирование фундаментов» составляет «5» зачетных единиц.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)
			1
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	36		36
Лекции (ЛК)	18		18
Лабораторные работы (ЛР)	0		0
Практические/семинарские занятия (СЗ)	18		18
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	117		117
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	27		27
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>ак.ч.</b>	<b>180</b>	<b>180</b>
	<b>зач.ед.</b>	<b>5</b>	<b>5</b>

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)		Вид учебной работы*
Раздел 1	Классификация оснований и фундаментов	1.1	Факторы, определяющие выбор типа оснований и фундаментов. Влияние геологических и гидрологических условий. Зависимость типа оснований и фундаментов от назначения размеров, типа конструкции зданий и сооружений. Учет величины, направления, характера нагрузки на фундамент. Роль условий производства работ	ЛК, СЗ
Раздел 2	Реконструкция фундаментов и усиление оснований строительство в стесненных условиях	2.1	Причины, вызывающие необходимость реконструкции фундаментов и усиление оснований	ЛК, СЗ
Раздел 3	Обследование оснований и фундаментов, состояния строительных конструкций	3.1	Анализ результатов, полученных в ходе визуального исследования конструкций здания, находящихся над поверхностью земли; изучение проектно-технической документации на предмет получения сведений о типе фундаментов, глубине их заложения, размерах в плоскости и по высоте, постоянных и временных нагрузок, на которые рассчитаны эти конструкции зданий и сооружений; анализ предоставленных заказчиком инженерно-геологических результатов изысканий, выполненных непосредственно перед строительством зданий и сооружений (или в последние годы эксплуатации); исследование результатов инженерных мероприятий, проводивших в непосредственной близости от строительной площадки	ЛК, СЗ
Раздел 4	Расчет оснований и фундаментов, при реконструкции зданий и сооружений	4.1	Строительное предприятие как обособленный хозяйствующий субъект, действующий в рыночной экономике. Особенности формирования и функционирования различных строительных предприятий. Основные принципы рыночной экономики, применяемые в строительной отрасли	ЛК, СЗ
Раздел 5	Методы усиления оснований и фундаментов	5.1	Укрепление кладки фундаментов; уширение подошвы фундамента; устройство промежуточных опор	ЛК, СЗ

\* - заполняется только по **ОЧНОЙ** форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – практические/семинарские занятия.

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Лекционная	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная	

	комплектom специализированной мебели; доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	
Семинарская	Аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектom специализированной мебели и техническими средствами мультимедиа презентаций.	
Для самостоятельной работы	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектom специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	

\* - аудитория для самостоятельной работы обучающихся указывается **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Основная литература:

1. Мангушев Р.А., Основания и фундаменты [Электронный ресурс] : Учебник для бакалавров строительства / Р. А. Мангушев (ответственный за издание), В. Д. Карлов , И.И. Сахаров, А.И. Осокин. - М. : Издательство АСВ, 2014. - 392 с. - ISBN 978-5-93093-855-5 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930938555.html>
2. Невзоров А.Л., Основания и фундаменты в схемах и таблицах [Электронный ресурс] / Невзоров А.Л. - М. : Издательство АСВ, 2017. - 164 с. - ISBN 978-5-4323-0205-2 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432302052.html>
3. Шулятьев О.А., ОСНОВАНИЯ И ФУНДАМЕНТЫ ВЫСОТНЫХ ЗДАНИЙ [Электронный ресурс] / Шулятьев О.А. - М. : Издательство АСВ, 2018. - 392 с. - ISBN 978-5-4323-0163-5 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432301635.html>

### Дополнительная литература:

1. Смоляницкий Л.А., Инженерно-геологические и геотехнические изыскания для строительства [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Л.А. Смоляницкий - М. : Издательство АСВ, 2019. - 248 с. - ISBN 978-5-4323-0230-4 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432302304.html>
2. Мангушев Р.А., Геотехника Санкт-Петербурга. Опыт строительства на слабых грунтах [Электронный ресурс] / Мангушев Р.А., Осокин А.И., Сотников С.Н. - М. : Издательство АСВ, 2018. - 386 с. - ISBN 978-5-4323-0284-7 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432302847.html>
3. Мангушев Р.А., Справочник геотехника. Основания, фундаменты и подземные сооружения [Электронный ресурс] / Мангушев Р.А. - М. : Издательство АСВ, 2016. - 1040 с. - ISBN 978-5-4323-0191-8 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432301918.html>
4. Захаров М.С., Инженерно-геологические и инженерно-геотехнические изыскания в строительстве [Электронный ресурс] : Учеб. пособие / Захаров М.С., Мангушев Р.А. - М. : Издательство АСВ, 2016. - 176 с. - ISBN 978-5-4323-0019-5 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300195.html>

### Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров



- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН  
<http://lib.rudn.ru/MegaPro/Web>  
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>  
- ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>  
- ЭБС «Консультант студента» [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru)  
- ЭБС «Троицкий мост»

## 2. Базы данных и поисковые системы

- электронный фонд правовой и нормативно-технической документации  
<http://docs.cntd.ru/>  
- поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>  
- поисковая система Google <https://www.google.ru/>  
- реферативная база данных SCOPUS

<http://www.elsevier.com/locate/elsevier/scopus/>

*Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля\*:*

### 1. Курс лекций по дисциплине «Проектирование фундаментов».

\* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины **в ТУИС!**

## **8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Оценочные материалы и балльно-рейтинговая система\* оценивания уровня сформированности компетенций (части компетенций) по итогам освоения дисциплины «Проектирование фундаментов» представлены в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

\* - ОМ и БРС формируются на основании требований соответствующего локального нормативного акта РУДН.

**РАЗРАБОТЧИК:**

Доцент

*Должность, БУП*

*Подпись*

М.И. Абу Махади

*Фамилия И.О.*

**РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:**

Доцент

*Должность БУП*

*Подпись*

Соловьёва Анна

Викторовна

*Фамилия И.О.*

**РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:**

Доцент

*Должность, БУП*

*Подпись*

Рынкoвская Марина

Игоревна

*Фамилия И.О.*