

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Сыров Игорь Анатольевич  
Должность: Директор  
Дата подписания: 31.10.2023 16:52:08  
Уникальный программный ключ:  
b683afe664d7e9f64175886cf9626a196149ad36

СТЕРЛИТАМАКСКИЙ ФИЛИАЛ  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО  
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»

Факультет  
Кафедра

*Естественнаучный*  
*Технологии и общетехнических дисциплин*

**Рабочая программа дисциплины (модуля)**

дисциплина

***Б1.В.ДВ.04.02 Основания и фундаменты и их экспертиза***

часть, формируемая участниками образовательных отношений

Направление

***20.03.01***  
код

***Техносферная безопасность***  
наименование направления

Программа

***Безопасность технологических процессов и производств***

Форма обучения

***Заочная***

Для поступивших на обучение в  
***2023 г.***

Разработчик (составитель)

***Хаустов С. Л.***  
ученая степень, должность, ФИО

<b>1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций .....</b>	<b>3</b>
<b>2. Цели и место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы .....</b>	<b>3</b>
<b>3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся .....</b>	<b>4</b>
<b>4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....</b>	<b>4</b>
4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах).....	4
4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам) .....	4
<b>5. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....</b>	<b>6</b>
<b>6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля) .....</b>	<b>6</b>
6.1. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)	6
6.2. Перечень электронных библиотечных систем, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем .....	7
6.3. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства .....	7
<b>7. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) .....</b>	<b>8</b>

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций**

<b>Формируемая компетенция (с указанием кода)</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Результаты обучения по дисциплине (модулю)</b>
ПК-4. Способен осуществлять разработку, согласование и актуализацию проектов локальных нормативных актов, содержащих требования по обеспечению безопасных условий и охраны труда	ПК-4.1. Демонстрирует знания по разработке, согласованию и актуализации проектов локальных нормативных актов, содержащих требования по обеспечению безопасных условий и охраны труда	Обучающийся должен: Знать основные принципы связанные с разработкой, согласованием и актуализацией проектов локальных нормативных актов, содержащих требования по обеспечению безопасных условий и охраны труда
	ПК-4.2. Применяет педагогически обоснованные формы, методы и приемы связанные с разработкой, согласованием и актуализацией проектов локальных нормативных актов, содержащих требования по обеспечению безопасных условий и охраны труда	Обучающийся должен: выбирать конструкционные материалы связанные с разработкой, согласованием и актуализацией проектов локальных нормативных актов, содержащих требования по обеспечению безопасных условий и охраны труда
	ПК-4.3. Планирует и организует разработку, согласование и актуализацию владеть навыками грамотного бования по обеспечению безопасных условий и охраны труда	Обучающийся должен: владеть навыками грамотной разработки, согласования и актуализации проектов локальных нормативных актов, содержащих требования по обеспечению безопасных условий и охраны труда

**2. Цели и место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Цели изучения дисциплины:

Дисциплина реализуется в рамках вариативной части.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения следующей дисциплины: инженерная графика, сопротивление материалов, надежность технических систем и техногенный риск.

Дисциплина изучается на 5 курсе в 9, 10 семестрах

**3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 108 акад. ч.

Объем дисциплины	Всего часов
	Заочная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины	108
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	8
практических (семинарских)	10
другие формы контактной работы (ФКР)	0,2
Учебных часов на контроль (включая часы подготовки):	3,8
зачет	
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	86

Формы контроля	Семестры
зачет	10

**4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)**

№ п/п	Наименование раздела / темы дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			
		Контактная работа с преподавателем			СР
		Лек	Пр/Сем	Лаб	
<b>1</b>	<b>Механика грунтов</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>42</b>
1.1	Основные понятия и определения: грунт, основание, фундамент. Природа и строение грунтов	2	4	0	20
1.2	Физические и механические свойства грунтов	2	2	0	22
<b>2</b>	<b>Основания и фундаменты</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>44</b>
2.1	Проектирование фундаментов	2	2	0	22
2.2	Обеспечение эксплуатационной надежности зданий и сооружений	2	2	0	22
	<b>Итого</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>86</b>

**4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)**

Курс лекционных занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
<b>1</b>	<b>Механика грунтов</b>	
1.1	Основные понятия и определения: грунт, основание, фундамент. Природа и строение грунтов	Компоненты, составляющие грунт их свойства. Текстура и структура грунтов. Классификации скальных и нескальных грунтов.
1.2	Физические и механические свойства грунтов	Физические свойства грунтов основания. Методы их исследования. Основные и производные показатели. Механические характеристики грунтов и методы их определение.
<b>2</b>	<b>Основания и фундаменты</b>	
2.1	Проектирование фундаментов	Основные положения по проектированию оснований и фундаментов. Классификация фундаментов. Проектирование фундаментов мелкого заложения.
2.2	Обеспечение эксплуатационной надежности зданий и сооружений	Проектирование фундаментов глубокого заложения. Свайные фундаменты. Обеспечение эксплуатационной надежности зданий и сооружений.

Курс практических/семинарских занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
<b>1</b>	<b>Механика грунтов</b>	
1.1	Основные понятия и определения: грунт, основание, фундамент. Природа и строение грунтов	Нормативные и расчетные значения. Механические характеристики грунтов и методы их определения. Характеристики сжимаемости. Лабораторные и полевые методы исследований сжимаемости грунтов. Испытание грунтов штампом и испытания грунтов в компрессионных приборах. Прочностные характеристики.
1.2	Физические и механические свойства грунтов	Предельное сопротивление грунтов сдвигу. Исследование прочности грунта в приборах прямого одноплоскостного среза и в приборах трёхосного сжатия.
<b>2</b>	<b>Основания и фундаменты</b>	
2.1	Проектирование фундаментов	Проектирование фундаментов мелкого заложения. Определение глубины заложения фундаментов. определение ширины подошвы фундаментов.
2.2	Обеспечение эксплуатационной надежности зданий и сооружений	Обеспечение эксплуатационной надежности зданий и сооружений. Основные положения по экспертизе оснований и фундаментов зданий и сооружений.

## **5. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

1. Основные положения проектирования оснований по предельным состояниям. Виды предельных состояний оснований.
2. Предельные давления и предельные деформации оснований, фундаментов сооружений. Установление предельных давлений на фундаменты из условий прочности (несущей способности) оснований. Установление предельных величин деформаций оснований из условия предельных деформаций зданий и сооружений.
3. Виды деформаций зданий и сооружений. Деление зданий и сооружений в зависимости от их жесткости и чувствительности к неравномерным осадкам.
4. Определение минимальной глубины заложения фундаментов в зависимости от геологических условий, сезонного промерзания грунтов, конструктивных и эксплуатационных особенностей сооружений. Выбор типа и материала фундаментов.
5. Виды и конструкции фундаментов. Основные принципы проектирования фундаментов в различных геологических условиях. Защита подвалов и подземных сооружений от подтопления грунтовыми водами и от агрессивного действия грунтовых вод.
6. Классификация свай по условиям изготовления, по форме поперечного и продольного сечения, по материалу, по условиям передачи нагрузки на грунты. Условия работы свай-стоек и висячих свай. Определение их несущей способности по прочности материала и прочности грунта.
7. Способы определения несущей способности одиночной, сжатой висячей сваи из условий прочности грунта. Теоретический способ; способ испытаний пробной статической нагрузкой; динамический способ (по данным пробной забивки).
8. Расчет свайных фундаментов с низким ростверком. Последовательность проектирования свайных фундаментов с низким ростверком при действии центральных, внецентренных и горизонтальных нагрузок.
9. Причины, вызывающие необходимость реконструкции фундаментов и усиления оснований. Обследование здания или сооружения, их фундаментов и оснований
10. Конструктивные методы усиления оснований. Замена слабых грунтов в естественных основаниях. Устройство и расчеты песчаных и гравелистых подушек. Устройство пригрузочных насыпей. Шпунтовые ограждения.
11. Оценка прочности существующих фундаментов и возможное изменение прочности в результате реконструкции. Увеличение прочности материала фундамента, устройство железобетонной обоймы, частичная или полная замена фундамента.
12. Устройство фундаментов под конструкции и оборудование внутри действующих предприятий и вблизи существующих объектов. Проектирование оснований, фундаментов и подземных конструкций при реконструкции и надстройке зданий и сооружений.

## **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

### **6.1. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

#### **Основная учебная литература:**

1. 1. Коробейников, О.П. Обследование технического состояния зданий и сооружений (основные правила) : учебное пособие / О.П. Коробейников, А.И. Панин, П.Л. Зеленев ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет», Кафедра недвижимости, инвестиций и др. - Нижний Новгород : ННГАСУ, 2011. - 56 с. : схем., табл. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427396> (08.06.2023).

### Дополнительная учебная литература:

1. . Инженерные изыскания / ред. М.И. Богданова - Москва : Геомаркетинг, 2011. - № 9. сентябрь. - 84 с.-ISSN 1997-8650; То же [Электронный ресурс]. - URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=221746> (08.06.2023).

### 6.2. Перечень электронных библиотечных систем, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№ п/п	Наименование документа с указанием реквизитов
1	Договор на доступ к ЭБС ZNANIUM.COM между БашГУ в лице директора СФ БашГУ и ООО «Знаниум» № 3/22-эбс от 05.07.2022
2	Договор на доступ к ЭБС «ЭБС ЮРАЙТ» (полная коллекция) между БашГУ в лице директора СФ БашГУ и ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» № 1/22-эбс от 04.03.2022
3	Договор на доступ к ЭБС «Университетская библиотека онлайн» между БашГУ и «Нексмедиа» № 223-950 от 05.09.2022
4	Договор на доступ к ЭБС «Лань» между БашГУ и издательством «Лань» № 223-948 от 05.09.2022
5	Договор на доступ к ЭБС «Лань» между БашГУ и издательством «Лань» № 223-949 от 05.09.2022
6	Соглашение о сотрудничестве между БашГУ и издательством «Лань» № 5 от 05.09.2022
7	ЭБС «ЭБ БашГУ», бессрочный договор между БашГУ и ООО «Открытые библиотечные системы» № 095 от 01.09.2014 г.
8	Договор на БД диссертаций между БашГУ и РГБ № 223-796 от 27.07.2022
9	Договор о подключении к НЭБ и о предоставлении доступа к объектам НЭБ между БашГУ в лице директора СФ БашГУ с ФГБУ «РГБ» № 101/НЭБ/1438-П от 11.06.2019
10	Договор на доступ к ЭБС «ЭБС ЮРАЙТ» (полная коллекция) между УУНиТ в лице директора СФ УУНиТ и ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» № 1/23-эбс от 03.03.2023

### Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»)

№ п/п	Адрес (URL)	Описание страницы
1	<a href="https://extxe.com/15235/fundamenty-tehnicheskoe-obsledovanie-fundamentov-i-osnovanij/">https://extxe.com/15235/fundamenty-tehnicheskoe-obsledovanie-fundamentov-i-osnovanij/</a>	Основания и фундаменты и их экспертиза

### 6.3. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

Наименование программного обеспечения
ЭБС «Университетская библиотека онлайн» 27000 / ООО «НексМедиа». Договор №847 от 03.09.2018 г.
База электронных периодических изданий Не ограничено/ ООО «ИВИС». Договор №133-П 1650 от 03.07.2018 г.
Windows 10 Неограниченно на 3 года/ MicrosoftImagine.Подписка №8001361124 от 04.10.2017г.

**7. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

<b>Тип учебной аудитории</b>	<b>Оснащенность учебной аудитории</b>
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория текущего контроля и промежуточной аттестации, учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций	Учебная мебель, доска, мультимедиа-проектор, экран настенный, учебно-наглядные пособия
Лаборатория обработки конструкционных материалов. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория текущего контроля и промежуточной аттестации, учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций	Учебная мебель, доска, проектор, экран, оборудование для проведения лабораторных работ