

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 14.05.2024 16:17:27  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a26874302b

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ТОМСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ИНСТИТУТ ГЕОЛОГИИ И НЕФТЕГАЗОДОБЫЧИ  
КАФЕДРА ГЕОЛОГИИ МЕСТОРОЖДЕНИЙ НЕФТИ И ГАЗА**

**УТВЕРЖДАЮ:**  
Председатель СПН  
Института геологии и нефтегазодобычи  
А.Р. Курчиков  
2018 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплина **ИНЖЕНЕРНЫЕ СООРУЖЕНИЯ**

направление 21.05.02 «Прикладная геология»  
специализация «Поиски и разведка подземных вод и инженерно-геологические изыскания»  
квалификация горный инженер (специалист)  
форма обучения очная  
курс 3  
семестр 6

Аудиторные занятия 51 час, в т.ч.:  
лекции – 17 часов  
практические занятия – 17 часов  
лабораторные занятия – 17 часов  
Самостоятельная работа – 57 часов, в т.ч.:  
курсовая работа (проект) – не предусмотрена  
расчетно-графические работы – не предусмотрены  
Занятия в интерактивной форме – 17 часов  
Вид промежуточной аттестации:  
зачет – 6 семестр

Общая трудоемкость – 108/3 (часов, зач. ед.)

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению 21.05.02 Прикладная геология, утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 мая 2016 г. № 548.


Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры геологии месторождений нефти и газа протокол № 1 от «30» 08 2018 г.

Заведующий кафедрой  А.Р.Курчиков

СОГЛАСОВАНО:

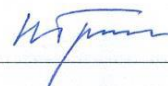
Заведующий

выпускающей кафедрой

 А.Р.Курчиков  
« 30 » 08 20 18 г.

Рабочую программу разработал:

Наталья Сергеевна Трофимова, доцент, к.г.-м.н.



### ***Цели и задачи дисциплины***

Цель изучения: ознакомить студентов с общими и специальными вопросами в области проектирования и строительства инженерных сооружений. Дать представление о практическом применении специальных знаний для решения конкретных задач в условиях современного строительства.

Задачи изучения дисциплины: изучить основные конструкции, методы проектирования и возведения инженерных сооружений; сформировать представление о строительстве как о процессе создания природно-технической системы.

### ***Место дисциплины в структуре ОПОП***

Дисциплина Б.1 В.06.02 «Инженерные сооружения» относится к вариативной части, модуль 1 «Инженерное обустройство территории».

Дисциплина необходима для дальнейшего изучения таких дисциплин, как методы инженерно-геологических исследований, инженерно-геологические изыскания для обустройства нефтегазовых месторождений.

### ***Требования к результатам освоения дисциплины***

Таблица 1

Но- мер/индекс компетен- ций	Содержание компетенции или ее части (указываются в соответствии с ФГОС)	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны		
		знать	уметь	владеть
ПК-1	Готовность использовать теоретические знания при выполнении производственных, технологических и инженерных исследований в соответствии со специализацией	теоретические основы и нормативные документы при выполнении гидрогеологических и инженерно-геологических исследований	находить организационно-управленческие и практические решения при выполнении гидрогеологических и инженерно-геологических исследований	навыками исследований в области производственных, технологических и инженерных работ
ПСК-2.1	Способность анализировать, систематизировать и интерпретировать инженерно-геологическую и гидрогеологическую информацию	методы анализа, систематизации и интерпретации инженерно-геологической и гидрогеологической информации	анализировать, систематизировать и интерпретировать инженерно-геологическую и гидрогеологическую информацию	навыками анализа, методами систематизации и интерпретации инженерно-геологической и гидрогеологической информации
ПСК-2.5	Способность оценивать инженерно-геологические и гидрогеологические условия для различных видов хозяйственной деятельности	Способы и приемы оценки гидрогеологических условий для хозяйственно-питьевого водоснабжения, либо инженерно-геологических условий по строительству инженерных объектов	Принять правильное решение выбора источника водоснабжения; дать оценку инженерно-геологических условий для различных видов сооружений	Методами обработки, анализа и систематизации полевой, лабораторной и гидрогеологической информации, информации по инженерно-геологическим условиям



1	Строительные материалы	2	2	-	-	4	8	1
2	Гражданские и промышленные здания и сооружения.	4	4	4	-	5	17	4
3	Основания и фундаменты зданий и сооружений.	4	4	6	-	8	17	4
4	Виды фундаментов	4	4	4	-	10	22	4
5	Транспортные сооружения	3	3	3	-	10	19	4
	ИТОГО	17	17	17	-	57	108	17

**Перечень лекционных занятий**

Таблица 5

№ темы	Наименование лекции	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
2	3	4	5	6
1	Основные строительные материалы, строительные машины и механизмы Производство земляных работ. Способы и виды разработки грунтов. Категории грунтов по сопротивлению, резанию и копанию.	2	ПК-1 ПСК-2.1, 2.5	Лекция - диалог
2	Основные элементы зданий. Конструктивные схемы гражданских зданий. Деление сооружений на классы. Классификация зданий и сооружений по жесткости. Виды деформаций зданий.	2		Мультимедиа-лекция
3	Общие сведения об основаниях и фундаментах. Предельные состояния оснований. Работа грунтов в основаниях сооружений. Деформации оснований. Причины возникновения неравномерных осадок. Конструктивные мероприятия по уменьшению влияния неравномерных осадок.	2		Мультимедиа-лекция
4	<i>Фундаменты неглубокого заложения.</i> Элементы фундамента. Классификация фундаментов по различным признакам. Глубина заложения фундамента. Устойчивость стенок котлованов. Защита котлованов от подземных вод. Гидроизоляция подвальных помещений фундамента глубокого заложения.	2		Мультимедиа-лекция
5	<i>Фундаменты глубокого заложения.</i> Опускные колодцы. Кессонные фундаменты. Буровые опоры.	2		Мультимедиа-лекция
6	<i>Свайные фундаменты.</i> Набивные сваи. Набивные сваи. Явления в грунтах, происходящие при воздействии свайных фундаментов..	2		Мультимедиа-лекция
7	Группы автомобильных дорог по адми-	2		

	нистративному подчинению. Технические категории дорог. Продольный и поперечный профили дороги. Конструкция дорожной одежды.		ПК-1 ПСК-2.1, 2.5	лекция
8	Категории железных дорог. Продольный и поперечный профили. Мероприятия по борьбе с поверхностными и подземными водами.	2		Мультимедиа-лекция
9	Основные элементы моста. Виды мостов по назначению и по характеру работы под нагрузкой.	1		Мультимедиа-лекция

**Перечень лабораторных работ**

Таблица 6

№ п/п	№ темы	Темы лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	2	Расчет глубины сезонного промерзания грунтов	2	ПК-1 ПСК-2.1,2.5	Работа в малых группах. Практическая задача
2	2	Определение размеров подошвы фундамента	4		Работа в малых группах. Практическая задача
3	3	Расчет прочности (сопротивления) слоя слабого грунта	4		Работа в малых группах. Практическая задача
4	4	Расчет осадки основания методом послойного суммирования	4		Работа в малых группах. Практическая задача
5	5	Расчет несущей способности висячих свай	3		Работа в малых группах. Практическая задача
		ИТОГО	17		

**Перечень практических работ**

Таблица 7

№ п/п	№ темы	Темы лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	2	Конструктивные схемы гражданских и промышленных зданий. Расчет сопротивления грунтов по II предельному состоянию.	6	ПК-1 ПСК-2.1,2.5	Индивидуальное задание
2	3	Основные виды фундаментов зданий и сооружений. Расчет свайного фундамента в зависимости от ИГУ, обоснование типа ростверка и определение давления на несущий слой основания.	6		Индивидуальное задание

3	5	Виды автомобильных дорог. Дорожные одежды. Определение устойчивости дорожной насыпи на слабом основании.	5		Индивидуальное задание
ИТОГО			17		

**Перечень тем для самостоятельной работы**

Таблица 8

№ п/п	№ раздела (модуля) и темы	Наименование темы	Трудоёмкость (час.)	Виды контроля	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5	6
1	3-6	Особенности проектирования фундаментов на илах, торфах, просадочных, набухающих, засоленных и вечномёрзлых грунтах.	20	доклад	ПК-1 ПСК-2.1,2.5
2	1-9	Оформление лабораторных работ	20	защита	
3	1-9	Проработка учебного материала, подготовка к аттестациям, зачету	17	зачет	
6		ИТОГО	57		

**Примерная тематика курсовых работ (проектов)**

- не предусмотрены

**Оценка результатов освоения учебной дисциплины**

Рейтинговая система оценки знаний студентов 3 курса направления 21.05.02 - Прикладная геология» по дисциплине «Инженерные сооружения» на 6 семестр

Максимальное количество баллов за каждую текущую аттестацию

Таблица 9

первая аттестация	вторая аттестация	третья аттестация	Итого
20	30	50	100 баллов

**Рейтинговая система оценки**

№	Виды контрольных мероприятий	баллы	№ недели
1	Л.р.№1. Расчет глубины сезонного промерзания грунтов	5	1-3
	П.р №1 Расчет сопротивления грунтов по II предельному состоянию.	5	3-5
2	Текущий контроль	10	6
	Итого за первую текущую аттестацию	20	
3	Л.р.№2. Расчет притоков в строительные котлованы	5	6-8
4	Л.р.№3. Выбор типа естественного основания	5	9-10

	П.р №2 Расчет свайного фундамента в зависимости от ИГУ, обоснование типа ростверка и определение давления на несущий слой основания.	5	10-12
5	Текущий контроль	15	12
	Итого за вторую текущую аттестацию	35	
	Л.р.№4. Расчет осадки основания методом послойного суммирования	5	12-14
	Л.р.№5 Расчет ширины ленточного фундамента	5	14-16
	П.р №3. Определение устойчивости дорожной насыпи на слабом основании.	5	16-17
	Доклад по теме самостоятельной работы	10	10-16
	Текущий контроль	25	18
	Итого за третью текущую аттестацию	50	
	ВСЕГО	100	

### ***Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины***

Карта обеспеченности учебной и учебно-методической литературой по дисциплине представлена в приложении 1.

#### **Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**

1. ТИУ «Полнотекстовая БД» на платформе ЭБС ООО «Издательство ЛАНЬ» Договор № 2423 от 04.04.2016г.
2. ООО «Издательство ЛАНЬ» Договор № 102-16 от 11.08.2016г.
3. ООО «РУНЭБ» Договор № 234-15 от 19.11.2015г.
4. ООО «Политехресурс» Договор № 104-15 от 09.12.2015г.
5. АО «Издательский дом МЭИ» Договор № 275х-16 от 09.03.2016
6. ООО «Ай Пи Эр Медиа» Договор №1971-16 от 03.08.2016г.
7. РГУ Нефти и газа(НИУ)им. И.М. Губкина Договор № 09-3/2016 от 19.02.2016г.
8. УГНТУ (г. Уфа) Договор № Б03/2016 от 31.12.2015г.
9. УГТУ (г.Ухта) Договор № 09-16/2016 от 24.03.2016г.
10. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (на регистрации).
11. ООО «РУНЭБ» Договор № 101-16 (на регистрации).
12. Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ

#### **Электронные каталоги**

- Электронный каталог уфимского государственного нефтяного технического университета
- Электронная нефтегазовая библиотека российского государственного университета нефти и газа имени И.М. Губкина
- Библиотечно-информационный комплекс ухтинского государственного технического университета
- Система Технорматив

#### ***Материально-техническое обеспечение дисциплины***

Таблица 10

Перечень средств, необходимых для успешного освоения образовательной программы
--



Наименование	Кол-во	Значение
Учебная аудитория <b>Программное обеспечение:</b> Microsoft Windows Microsoft Office Professional Plus	1	для проведения занятий лекционного и семинарского типа (лабораторные занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации.
Учебная аудитория	1	для проведения занятий семинарского типа (практические занятия).

## КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

Учебная дисциплина «Инженерные сооружения»  
 кафедра ГНГ  
 Код, специальности 21.05.02 Прикладная геология

Форма обучения: О  
 Курс: 3  
 Семестр: 6

### 1. Фактическая обеспеченность дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Вид издания	Вид занятий	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих данную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Наличие эл. варианта в электронно-библиотечной системе ТИУ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Основная	Бондарик, Генрих Кондратьевич. Инженерно-геологические изыскания [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Поиск и разведка подземных вод и инженерно-геологические изыскания" направления подготовки "Прикладная геология" / Г. К. Бондарик, Л. А. Ярг. - 3-е изд. - Москва : Университет, 2014. - 418 с.	2014	У	Л, Лаб	15	30	100	БИК	-
Дополнительная	Швецов, Геннадий Иванович. Инженерная геология, механика грунтов, основания и фундаменты [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Строительство" / Г. И. Швецов. - Москва : Высшая школа, 1997. - 296 с.	1997	У	Л, Лаб	14	30	100	БИК	-

### 2. План обеспечения и обновления учебной и учебно-методической литературы

Учебная литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы	Вид занятий	Вид издания	Способ обновления учебных изданий	Год издания
1	2	3	4	5	6
Основная					
Дополнительная					

Заведующий кафедрой ГНГ  А.Р.Курчиков