

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г. ШУХОВА»**
(БГТУ им. В.Г. Шухова)


УТВЕРЖДАЮ
Директор института
Уваров В.А.
« 02 » 05 2015 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины (модуля)

Геология и механика грунтов

направление подготовки:

08.03.01 Строительство

Автомобильные дороги и аэродромы

Квалификация
бакалавр

Форма обучения
очная

Институт: архитектурно-строительный

Кафедра: городской кадастр и инженерные изыскания

Белгород – 2015

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 марта 2015 г. № 201
- планов учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова, введенных в действие в 2015 году.

К.Г.-М.Н., доц. _____ (С.Д. Пири)

К.Т.Н., доц.  Н.Н. Оноприенко

Транспортно-технологический институт

Автомобильные и железные дороги»

Заведующий кафедрой: д.т.н., проф.  (А.М. Гридчин)
« 08 » 05 2015 г.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

« 08 » 05 2015 г., протокол № 16

Заведующий кафедрой: К.Т.Н., доц. (А.С. Черныш)

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 08 » 05 2015 г., протокол № 10

Председатель К.Т.Н., доц. _____ (А.Ю. Феоктистов)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формируемые компетенции			Требования к результатам обучения
№	Код компетенции	Компетенция	
Общепрофессиональные			
1	ОПК-1	способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования	В результате освоения дисциплины обучающийся должен Знать: основные терминологию и законы естественнонаучных дисциплин Уметь: использовать знания физики и гидравлики для определения физико-механических параметров грунта, а также для определения напряжений в грунтовом массиве от собственного веса и внешней нагрузки Владеть: навыками определения физико-механических свойств грунтов, их строительной классификации как грунтового основания фундаментов или среды размещения сооружений
2	ОПК-2	способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат	В результате освоения дисциплины обучающийся должен Знать: сущность физико-механических свойств грунтов и геологических процессов Уметь: рассчитывать физические характеристики, определять механические характеристики и наименование грунтов Владеть: методами работы с современной испытательной и измерительной аппаратурой
Профессиональные			
1	ПК-1	знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест	В результате освоения дисциплины обучающийся должен Знать: нормативную базу в области инженерных изысканий, принципы проектирования зданий, сооружений Уметь: использовать нормативную литературу для определения свойств и классификации грунтов по результатам лабораторных исследований Владеть: навыками проектирования зданий, сооружений, инженерных систем, принципами застройки населенных мест
2	ПК-2	владением методами проведения инженерных изысканий,	В результате освоения дисциплины обучающийся должен Знать: основные законы общей геологии и

		технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования	механики грунтов, геодинамики, гидродинамики, основные методы проведения лабораторных исследований грунтов, принципы проведения методы полевых испытаний грунтов Уметь: выполнять расчёты по определению природного давления, осадки методом послойного суммирования, оценке устойчивости откосов, давления грунтов на ограждения, в том числе с привлечением вычислительных комплексов. Владеть: методами работы с современной испытательной и измерительной аппаратурой, методами анализа напряженного и деформируемого состояния
3	ПК-4	способностью участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности	В результате освоения дисциплины обучающийся должен Знать: принципы проведения геологических изысканий, основные законы общей геологии и механики грунтов, геодинамики, гидродинамики Уметь: определять значения физических, деформативных и прочностных характеристик грунтов, их наименование с использованием нормативной литературы и лабораторных испытаний грунтов Владеть: методами работы с современной испытательной и измерительной аппаратурой, методами анализа напряженного и деформируемого состояния

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Содержание дисциплины основывается и является логическим продолжением следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Математика (фундаментальные основы высшей математики, включая алгебру, геометрию, математический анализ, теорию вероятностей и основы математической статистики)
2	Физика (основные физические явления, фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной физики)
3	Теоретическая механика (основные современные методы постановки исследования и решения задач

	механики, виды напряженного состояния, основы теории упругости)
--	---

Содержание дисциплины служит основой для изучения следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Основания и фундаменты (основные понятия курса, физическая природа грунтов, основные закономерности механики грунтов, распределение напряжений в массивах грунтов, прочность и устойчивость грунтовых массивов, давление грунтов на ограждения, деформации грунтов и расчёт осадок оснований сооружений)

Примечание: геология как дисциплина служит основой для изучения механики грунтов, поэтому эти дисциплины осваиваются последовательно.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет __4__ зач. единицы, __144__ часа, из которых 2 зач. ед. (72 ч) приходится на геологию, 2 зач. ед. (72 ч) – на механику грунтов.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 2 (геология)	Семестр № 3 (механика грунтов)
Общая трудоемкость дисциплины, час	144		
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	68	34	34
лекции	34	17	17
лабораторные	34	17	17
практические	-	-	-
Самостоятельная работа студентов, в том числе:	76	38	38
Курсовой проект	-	-	-
Курсовая работа	-	-	-
Расчетно-графическое задание	-	-	-
Индивидуальное домашнее задание	18	9	9
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	58	29	29
Форма промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	Зачет	Зачет	Зачет

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Наименование тем, их содержание и объем

Курс 1 Семестр 2

№ раздела	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа
семестр № 2 (геология)					
1	<u>Введение</u> Промышленные здания и сооружения. Их взаимодействие с природной средой. Земная кора, ее состав, строение. Физические поля Земли.	2			0,8
2	<u>Основы общей геологии</u> Минералы и горные породы. Происхождение и классификация. Осадочные породы, залегание, структура и текстура. Магматические, метаморфические, техногенные породы. Возраст пород. Геохронологическая и стратиграфическая шкалы.	2		2	3,9
3	<u>Основы инженерной геологии</u> Грунты. Массив грунта как основание и среда для строительных сооружений. Физические характеристики грунтов. Строительная классификация грунтов. Методы определения свойств грунтов. Деформативные и прочностные свойства грунтов	4		6	8,7
4	<u>Основы гидрогеологии</u> Виды воды в грунтах. Происхождение подземных вод. Режим и закон фильтрации. Коэффициент фильтрации, методы его определения. Приток воды в котлованы. Подтопление территорий.	3		4	5,7
5	<u>Геологические процессы</u> Геологические процессы внутренней геодинамики. Сейсмические явления. Землетрясения и их параметры.	3		2	4,7

	Геологические процессы внутренней геодинамики. Движение грунтовых массивов и борьба с ними. Сезонное промерзание и вечная мерзлота.				
6	<u>Изыскания для строительства</u> Цели и задачи изысканий. Категории сложности строительных площадок. Этапы, методы и средства изысканий, оборудование. Виды полевых работ. Методы отбора проб грунта. Построение геологических колонок и разрезов.	3		3	5,7
ВСЕГО:		17		17	29

Курс 2 Семестр 3

№ раздела	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа
семестр № 3 (механика грунтов)					
1	<u>Основные понятия, цели и задачи механики грунтов. Состав, строение, состояние и физические свойства грунтов</u> Основные понятия, цели и задачи механики грунтов, связь с другими дисциплинами. Классификация грунтов. Состав, состояние и строение грунтов. Физические свойства грунтов.	2		2	4,3
2	<u>Основные закономерности механики грунтов</u> Основные закономерности механики грунтов. Закон уплотнения грунтов (компрессионные испытания, пространственная компрессия): структурная прочность, компрессионная кривая, деформации грунтов, модуль упругости и модуль общей деформации. Понятие о прочности грунтов. Закон Кулона для несвязных и	7		6	8,8

	связных грунтов: прямой плоскостной срез, сложное напряженное состояние, стабилометр, круги напряжений Мора, условия предельного равновесия, деформационные характеристики. Водопроницаемость грунтов. Закон ламинарной фильтрации. Консолидация. Эффективные и нейтральные давления грунтовой массы. Принцип линейной деформируемости. Полевые методы определения характеристик прочности и деформируемости грунтов. Особые грунты и их физико-механические свойства (лёссовые, мерзлые и вечномёрзлые, рыхлые пески, илы и чувствительные глины, набухающие грунты, торфы и заторфованные грунты, скальные и полускальные грунты).				
3	<u>Определение напряжений в массивах грунтов</u> Основные положения. Определение напряжений в грунтовом массиве от собственного веса грунта, от действия местной нагрузки на его поверхности (действие сосредоточенной силы, равномерно-распределенной нагрузки для случаев пространственной, плоской, контактной задачи). Метод угловых точек.	3		3	6,3
4	<u>Прочность и устойчивость грунтовых массивов, давление грунтов на ограждения</u> Основные положения. Теория предельного напряженного состояния (фазы напряженного состояния грунтов, критические нагрузки на грунт). Устойчивость грунтов в откосах (метод круглоцилиндрической поверхности скольжения, меры по увеличению устойчивости откосов). Давления грунтов на ограждения (подпорные стенки, активное и пассивное давление грунта). Практические способы расчета несущей способности и	3		4	5,4

	устойчивости оснований				
5	<u>Деформации грунтов и расчёт осадок</u> Основные положения. Деформации грунтов и расчёт осадок оснований сооружений. Теоретические основы расчета осадок оснований фундаментов. Практические методы расчета конечных деформаций оснований фундаментов. Метод послойного суммирования, линейно-деформируемого слоя конечной толщины, эквивалентного слоя грунта. Практические методы расчета осадок оснований во времени.	2		2	4,2
ВСЕГО:		17		17	29

Примечание: в колонку «самостоятельная работа» входят подготовка к лекционным, практическим, лабораторным занятиям.

4.2. Содержание практических (семинарских) занятий: не предусмотрены

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во часов
семестр № 2 (геология)			
1	не предусмотрены		-
семестр № 3 (механика грунтов)			
1	не предусмотрены		-

4.3. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема лабораторного занятия	К-во часов	К-во часов СРС
семестр № 2 (геология)				
1	<u>Основы общей геологии</u>	Определение плотности и влажности грунтов	2	1,5
2	<u>Основы инженерной геологии</u>	Определение влажности на верхнем и нижнем пределах пластичности	2	1,5
3	<u>Основы инженерной геологии</u>	Определение гранулометрического состава песка	2	1,5
4	<u>Основы инженерной геологии</u>	Определение основных, производных физических характеристик грунтов	2	2,0
5	<u>Основы гидрогеологии</u>	Определение пористости и коэффициента пористости песка методом водонасыщения	2	1,5
6	<u>Основы гидрогеологии</u>	Определение коэффициента фильтрации грунта	2	1,5
7	<u>Геологические процессы</u>	Определение размокаемости грунта	2	1,5

8	<u>Изыскания для строительства</u>	Построение геологического разреза	2	1,5
9	<u>Изыскания для строительства</u>	Ознакомление с техническим отчетом по инженерно-геологическим изысканиям	1	1,5
ИТОГО:			17	14
ВСЕГО:				31
семестр № 3 (механика грунтов)				
1	<u>Основные понятия, цели и задачи механики грунтов. Состав, строение, состояние и физические свойства грунтов</u>	Определение значений прочностных и деформационных характеристик грунтов по СП 22.13330.2011	2	1,5
2	<u>Основные закономерности механики грунтов</u>	Компрессионные испытания грунтов.	2	2
		Определение сопротивления грунта срезу в одноплоскостном сдвиговом приборе.	2	1,6
		Определение механических характеристик грунта в приборе трехосного сжатия.	2	1,6
3	<u>Определение напряжений в массивах грунтов</u>	Определение напряжений от собственного веса грунта.	2	1
		Определение напряжений от равномерно распределенной нагрузки.	2	1,5
4	<u>Прочность и устойчивость грунтовых массивов, давление грунтов на ограждения</u>	Расчет устойчивости откоса.	2	1,5
		Расчет подпорной стенки на плоский сдвиг по подошве.	1	1,5
5	<u>Деформации грунтов и расчёт осадок</u>	Расчет осадок фундаментов методом послойного суммирования.	2	1,8
ИТОГО:			17	14
ВСЕГО:				31

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий)

(Приводятся контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины, а также для контроля самостоятельной работы обучающегося по отдельным разделам дисциплины. Можно привести отдельный перечень для текущего и промежуточного контроля).

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
Семестр №2 (геология)		
1	<u>Введение</u>	Перечислить сферы земли от центра.
2	<u>Основы общей геологии</u>	Отличие минерала от горной породы. Что такое «твердость» минералов? Как измеряют? Что представляет собой горная порода? Структура литосферы по геологическим образованиям. Физические поля Земли.

		Геологические процессы: дивергенция, конвергенция.
3	<u>Основы инженерной геологии</u>	Как определяют возраст горных пород?
4	<u>Основы гидрогеологии</u>	Что за индексы AR, PZ, N ₂ , Q ₃ , K?
5	<u>Геологические процессы</u>	Дать определение индексов n и l. Где используют W, что это? Как определяют разновидность глинистых грунтов? Перечислить виды воды в грунтах. Типы подземных вод по происхождению. Что такое коэффициент фильтрации? Перечислить геологические процессы внутренней геодинамики. Как формируются отложения при геологических процессах внешней геодинамики?
Примечание: в течение 2-го семестра проводится контрольный опрос студентов по пройденному материалу лекций и лабораторных работ – по 2 типовых вопроса.		
	Семестр №3 (механика грунтов)	
1	<u>Основные понятия, цели и задачи механики грунтов. Состав, строение, состояние и физические свойства грунтов</u>	Классификация грунтов. Из каких компонентов состоят грунты? Структурные связи грунтов. Какие бывают виды структур и текстур грунтов? Какие характеристики грунтов называют основными и как их определяют? Какие характеристики грунтов называют производными и как их определяют? Какие характеристики грунтов являются классификационными для связных и сыпучих грунтов?
2	<u>Основные закономерности механики грунтов</u>	Формулировка закона ламинарной фильтрации. Что такое гидравлический градиент? Какова размерность коэффициента фильтрации, от чего он зависит, что такое начальный градиент фильтрации? Что такое эффективные и нейтральные давления грунтовой массы? Что называется компрессией? Какие приборы используются для компрессионных испытаний? В каких координатах изображается компрессионная кривая? В чем заключается цель компрессионных испытаний? Что называется коэффициентом сжимаемости m_0, и коэффициентом относительной сжимаемости m_v, какова их размерность? Как происходит потеря грунтом прочности? Перечислить методы определения сопротивления грунтов сдвигу. Закон Кулона для связных и сыпучих грунтов. Какой вид имеет диаграмма сдвига для несвязного и связного грунта? Перечислить прочностные и деформационные характеристики грунтов и методы их определения. Под какими углами ориентированы площадки скольжения относительно направления действия главных напряжений? Какие грунты относят к особым грунтам? Лессовые грунты, их особенности, оценка просадочности. Мерзлые и вечномёрзлые грунты и их особенности. Рыхлые пески, илы, чувствительные глины, торфы их

		особенности. Скальные и полускальные грунты, их особенности.
3	<u>Определение напряжений в массивах грунтов</u>	В чем заключается основная задача механики грунтов (задача Буссинеска)? Какой вид имеют эпюры напряжений от действия сосредоточенной силы, равномерно распределенной нагрузки? Как влияет жесткость фундамента на характер распределения контактных давлений? В чем заключается метод угловых точек для определения напряжений под загруженной площадью? По каким формулам определяются вертикальные и горизонтальные напряжения от собственного веса грунта? Как влияют грунтовые воды на характер распределения вертикальных напряжений σ_{zg} ? В каких расчетах применяются эпюры напряжений от собственного веса грунта?
4	<u>Прочность и устойчивость грунтовых массивов, давление грунтов на ограждения</u>	Что называется предельным напряженным состоянием грунта? Перечислить фазы напряженного состояния грунтов. Критические нагрузки на грунт: начальная и предельная. По каким причинам теряется устойчивость грунтов в откосах? В чем заключается сущность метода круглоцилиндрической поверхности скольжения? По какой формуле рассчитывается коэффициент устойчивости откоса? Какие меры необходимо предпринимать для увеличения устойчивости откосов? В каких случаях возводят подпорные стенки? Определение и расчетные формулы активного и пассивного давления грунтов на ограждения для связных и сыпучих грунтов.
5	<u>Деформации грунтов и расчёт осадок</u>	Что такое осадка фундамента? Какие методы расчета осадок находят наибольшее распространение в механике грунтов, их достоинства и недостатки? Какие исходные данные необходимы для расчета осадок? Ползучесть грунта.
Примечание: в течение 3-го семестра проводится опрос студентов по пройденному материалу лекций и лабораторных работ в виде тестов или контрольных вопросов		

5.2. Перечень тем курсовых проектов, курсовых работ, их краткое содержание и объем не предусмотрены

5.3. Перечень индивидуальных домашних заданий, расчетно-графических заданий

(Необходимо указать перечень РГЗ или ИДЗ, раскрыть их конкретную цель, объем каждого РГЗ или ИДЗ).

Для студентов очной формы обучения предусмотрено выполнение индивидуального домашнего задания (ИДЗ) во 2-м и 3-м семестрах.

Во 2-м семестре индивидуальное домашнее задание (ИДЗ) включает определение наименования и физических характеристик грунтов.

В 3-м семестре предусмотрено выполнение индивидуального домашнего задания (ИДЗ), включающего построение инженерно-геологического разреза, определение физико-механических характеристик грунтов и построение эпюры природного давления.

Выполнение ИДЗ включено в самостоятельную работу студента.

5.4. Перечень контрольных работ

(Приводится перечень контрольных работ, указываются темы эссе, рефератов и т.д.).

Перечень контрольных работ во 2-м семестре (геология):

- 1) освоение тематики лекций 1-2 по п. 4.1;
- 2) освоение тематики лекций 3-4 по п. 4.1;
- 3) освоение тематики лекций 5-6 по п. 4.1.

Примечание: представление к зачету кратких рефератов в свободном изложении.

6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

6.1. Перечень основной литературы

1. Механика грунтов, основания и фундаменты: учеб. пособие / ред. С. Б. Ухов. - 4-е изд., стер. – М.: Высшая школа, 2007. - 566 с.
2. Механика грунтов: учеб. пособие / Э. М. Добров. – М.: Академия, 2008. - 266 с.
3. Черныш А. С., Оноприенко Н. Н., Лютенко А. О. Механика грунтов: учеб. пособие. - Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2010. - 123 с.
4. Черныш А. С., Оноприенко Н. Н., Лютенко А. О. Механика грунтов: учеб. пособие для студентов очной и заоч. форм обучения. - Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2013. - 123 с.
5. Механика грунтов: метод. указания к выполнению контрол. работ для студентов заоч. формы обучения / сост.: Н. Н. Оноприенко, Т. Г. Калачук. - Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2013. - 35 с.
6. Механика грунтов: метод. указания к выполнению расчетно-граф. задания для студентов очной формы обучения / сост.: Н. Н. Оноприенко, Т. Г. Калачук. - Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2013. - 25 с.
7. Механика грунтов: метод. указания к выполнению лаб. работ для студентов всех форм обучения / сост.: А. С. Черныш, Т. Г. Калачук, Н. Н. Оноприенко. - Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2013. - 52 с.
8. Механика грунтов: метод. указания к самостоят. изучению курса для студентов всех форм обучения / сост. Н. Н. Оноприенко. - Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2015. - 64 с.
9. Добров Э. М. Инженерная геология: учеб. пособие для студентов вузов. - 2-е изд., стер. – М.: Академия, 2008. - 224 с.
10. Карякин В. Ф. Инженерная геология: учеб. пособие для студентов дневной и заоч. формы обучения строит. специальностей. - Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2008. - 60 с.
11. Симагин В. Г. Инженерная геология: учеб. пособие для вузов. – М.: Изд-во АСВ, 2008. - 264 с.
12. Карякин В. Ф., Пири С. Д., Рошаль С. В. Инженерная геология = Engineering geology: учеб. пособие. - Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2014. - 52 с.
13. Карякин В. Ф. Геология: учеб. пособие. - Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2013. - 56 с.
14. Механика грунтов: метод. указания к выполнению расчетно-граф. работы для студентов всех форм обучения / сост.: Г. В. Куликов, Т. Г. Калачук, А. С. Черныш, В. Ф. Карякин. - Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2014. - 77 с.
15. Мангушев Р.А. Механика грунтов. Решение практических задач [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Мангушев Р.А., Усманов Р.А.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012.— 111 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/19012>.— ЭБС «IPRbooks».
16. Мангушев Р.А., Карлов В.Д., Сахаров И.И. Механика грунтов. –

Учебник. - М.: Издательство АСВ, 2011. 264 с. — Режим доступа: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2013052911020310385500009133>

17. Алексеев С.И. Механика грунтов, основания и фундаменты [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Алексеев С.И., Алексеев П.С.— Электрон. текстовые данные.— М.: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2014.— 332 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/45278>.— ЭБС «IPRbooks»

18. Догадайло А.И. Механика грунтов. Основания и фундаменты [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Догадайло А.И., Догадайло В.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Юриспруденция, 2012.— 191 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/8077>.— ЭБС «IPRbooks»

19. Черныш А.С. Механика грунтов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Черныш А.С. — Электрон. текстовые данные.— Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2012.— 85 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28358>.— ЭБС «IPRbooks»

20. Украинченко Д.А. Цикл лабораторных работ по дисциплине «Механика грунтов» [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Украинченко Д.А., Муртазина Л.А.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 136 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/33667>.— ЭБС «IPRbooks»

21. Черныш А.С. Механика грунтов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Черныш А.С., Оноприенко Н.Н., Лютенко А.О.— Электрон. текстовые данные.— Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2013.— 129 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/57589>.— ЭБС «IPRbooks»

22. Оноприенко Н. Н. Механика грунтов : метод. указания к самостоят. изучению курса для студентов всех форм обучения направлений бакалавриата 270800, 280100 и специальностей 271101, 271501 Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2015, 66 с. — Режим доступа:

<https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2015070912381753200000657976>

23. Черныш А. С., Калачук Т. Г., Оноприенко Н. Н. Механика грунтов : метод. указания к выполнению лаб. работ для студентов всех форм обучения направлений бакалавриата 270800, 280100, 271101, 271501. Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2013, 53 с. Режим доступа: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2014040921005668150100007190>

24. Оноприенко Н. Н. , Калачук Т. Г. Механика грунтов : метод. указания к выполнению расчетно-граф. задания для студентов очной формы обучения направления бакалавриата 270800. Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2013, 28 с. Режим доступа:

<https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2014040921004784891300001968>

25. Ипатов П.П. Общая инженерная геология [Электронный ресурс]: учебник/ Ипатов П.П., Строкова Л.А.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский политехнический университет, 2012.— 365 с.—Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/34687>.— ЭБС «IPRbooks»

26. Галянина Н.П. Геология [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Галянина Н.П., Бутолин А.П.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2015.— 159 с.—Режим

доступа: <http://www.iprbookshop.ru/54109>.— ЭБС «IPRbooks»

27. Кныш С.К. Общая геология [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Кныш С.К.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский политехнический университет, 2015.— 206 с.—Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/55199>.— ЭБС «IPRbooks».

6.2. Перечень дополнительной литературы

1. Механика грунтов, основания и фундаменты : учеб. пособие / ред. С. Б. Ухов. - 3-е изд., испр. – М.: Высш. шк., 2004. - 565 с.

2. Механика грунтов, основания и фундаменты: учеб. пособие / ред. С. Б. Ухов. - 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Высш. шк., 2002. - 565 с.

3. Механика грунтов, основания и фундаменты : учебник / С. Б. Ухов [и др.]. – М.: Изд-во АСВ, 1994. - 527 с.

4. Далматов Б. И. Механика грунтов, основания и фундаменты (включая специальный курс инженерной геологии): учеб. для студентов вузов. - 2-е изд., перераб. и доп. - Ленинград: Стройиздат, 1988. - 415 с.

5. Малышев М. В., Болдырев Г. Г. Механика грунтов. Основания и фундаменты (в вопросах и ответах): учеб. пособие / – М.: Изд-во АСВ, 2004. - 319 с.

6. Малышев М. В., Болдырев Г. Г. Механика грунтов. Основания и фундаменты (в вопросах и ответах) : учеб. пособие. – М.: Изд-во АСВ, 2001. - 320 с.

7. Малышев М. В., Болдырев Г. Г. Механика грунтов. Основания и фундаменты (в вопросах и ответах) : учеб. пособие для вузов. – М.: Изд-во АСВ, 2000. - 320 с.

8. Орнатский Н. В. Механика грунтов: учебник. – М.: Изд-во МГУ, 1962. - 446 с.

9. Бартоломей А. А. Механика грунтов = Soilmechanics: учебник. – М.: Изд-во АСВ, 2004. - 302 с.

10. Абуханов А. З. Механика грунтов: учеб. пособие. - Ростов н/Д: Феникс, 2006. - 345 с.

11. Механика грунтов: метод. указания к выполнению контрольных работ / сост.: Н.Н. Оноприенко, Т.Г. Калачук. - Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2009. - 35 с.

12. Короновский Н. В., Ясаманов Н. А. Геология : учеб. для вузов. – М.: Academia, 2003. - 445 с.

13. Добровольский В. В. Геология: минералогия, динамическая геология, петрография: учеб. для вузов. – М.: ВЛАДОС, 2004. - 319 с.

14. Бондарев В. П. Геология. Лабораторный практикум. Полевая геологическая практика: учеб. пособие. – М.: Форум, 2002.

15. Милютин А. Г. Геология: учебник. – М.: Высш. шк., 2004. - 412 с.

16. Ананьев В. П., Потапов А. Д. Инженерная геология: учебник. - 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Высш. шк., 2000. - 511 с.

17. Ананьев В. П., Потапов А. Д. Инженерная геология: учеб. пособие. - 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Высшая школа, 2002. - 510 с.

18. Ананьев В. П., Потапов А. Д. Инженерная геология:.. - 3-е изд., перераб.

и доп. – М.: Высшая школа, 2005. - 574 с.

19. Пашкин Е. М. Инженерная геология (для реставраторов): учеб. пособие. – М.: Архитектура-С, 2005. - 262 с.

20. Черныш А. С., Оноприенко Н. Н., Лютенко А. О. Механика грунтов : учеб. пособие для студентов дневной и заоч. форм направления подготовки 270100, 270200. Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2010, 121 с. Режим доступа: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2013040917424707716300008259>

21. Тер-Мартirosян З.Г. Механика грунтов. Монография М.: Издательство АСВ, 2009, 552 с. Режим доступа: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2013051714210105546000006231>

22. Заручевных И.Ю., Неврозов А.Л. Механика грунтов в схемах и таблицах. Учебное пособие М.: Издательство АСВ, 2011, 136 с. Режим доступа: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2013050716332898804200003649>

23. Ментюков В.П. Механика грунтов [Электронный ресурс]: лабораторный практикум/ Ментюков В.П.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московская государственная академия водного транспорта, 2007.— 42 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/46722>.— ЭБС «IPRbooks»

24. Савельев А.В. Механика грунтов [Электронный ресурс]: методические рекомендации/ Савельев А.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московская государственная академия водного транспорта, 2014.— 35 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47939>.— ЭБС «IPRbooks»

25. Черкасова Л.И., Чунюк Д.Ю., Юдина И.М. Механика грунтов [Электронный ресурс]: методические указания к выполнению лабораторных работ для студентов бакалавриата всех форм обучения, осваивающих образовательные программы по направлению подготовки 08.03.01 Строительство/ — Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2015.— 32 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/57043>.— ЭБС «IPRbooks»

26. Куликов Г. В., Калачук Т. Г., Черныш А. С., Карякин В. Ф. Механика грунтов: метод. указания к выполнению расчетно-граф. работы для студентов всех форм обучения направления бакалавриата 270800. Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2014, 79 с. Режим доступа: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2014121314203023700000655689>

27. Околелова А.А., Егоров Г.С. Лекции по геологии и гидрологии: учебное пособие. – Волгоград: Волгоградская государственная сельскохозяйственная академия. – 2014. – 43 с. Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=238360

28. Сианисян Э.С., Пыхалов В.В., Кудинов В.В. Петрофизические основы ГИС: учебное пособие. – Ростов-на-Дону: Изд-во Южного федерального университета, 2013.- 124 с. Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=241169

29. Зварыгин В.И. Буровые станки и бурение скважин: учебное пособие. - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2012. - 256 с. Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=363968

30. Платов Н.А., Потапов А.Д., Никитина Н.С., Богомолова Т.Г. Геология. - М.: Издательство АСВ, 2013. - 272 с. Режим доступа: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2013041911151775806400008115>

31. Карякин В. Ф. Геология: учеб. пособие для студентов заоч. формы обучения с применением дистанц. технологий специальности 290700. Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2009. 56 с. Режим доступа: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2013040919392518872800009341>

6.3. Перечень интернет ресурсов

Электронно-библиотечная система «Лань»	http://e.lanbook.com
Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Официальный сайт компании "КонсультантПлюс"	http://www.consultant.ru/
Электронный журнал «Информационный бюллетень – нормирование и стандартизация в строительстве»	http://www.snip.ru/
Система NormaCS	http://normacs.ru/
Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	http://elibrary.ru/
Портал РФФИ	http://www.rfbr.ru/rffi/ru/
Все о геологии – неофициальный сервер геологического факультета МГУ	http://geo.web.ru/
Научная энциклопедия на русском языке	http://ru.science.wikia.com/
Научно-техническая библиотека БГТУ им. В.Г. Шухова	http://elib.bstu.ru/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Кабинеты инженерной геологии, информационные стенды, стенд с образцами пород.

Лаборатория механики грунтов, оснований и фундаментов: прибор сдвиговой, весы точные, прибор компрессионный, шкаф для термических работ, сушильный шкаф, вибростол, индикатор ИЧ-4, прибор КФ-ООН, лабораторный стол, прибор КОН-1, прибор ПР 2, АСИС ООО «Геотек», полигон для проведения практики.

Лаборатория инженерной геологии: разрывная машина Р-5, лабораторные весы ВЛР-200, весы торсионные ВТ, весы аптечные ВА-4, шкаф сушильный СНОЛ-2,5/2 м, станок чертёжный, буровой инструмент ручной, пробоотборник и режущие кольца, полевая лаборатория, прибор для определения пористости грунта, прибор набухания грунтов, прибор для размокания грунтов, ультразвуковой прибор, прибор для определения коэффициента фильтрации, балансирный конус.

Лицензионное программное обеспечение: MS OFFICE (лицензия: 31401445414 от 25.09.2014); «КонсультантПлюс» (лицензия: договор №22-15к от 01.06.2015).

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы с изменениями, дополнениями.

Заменить подраздел 6.1 «Перечень основной литературы» на новую редакцию:

6.1. Перечень основной литературы

1. Механика грунтов, основания и фундаменты: учеб. пособие / ред. С. Б. Ухов. - 4-е изд., стер. – М.: Высшая школа, 2007. - 566 с.
2. Механика грунтов: учеб. пособие / Э. М. Добров. – М.: Академия, 2008. - 266 с.
3. Черныш А. С., Оноприенко Н. Н., Лютенко А. О. Механика грунтов: учеб. пособие. - Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2010. - 123 с.
4. Черныш А. С., Оноприенко Н. Н., Лютенко А. О. Механика грунтов: учеб. пособие для студентов очной и заоч. форм обучения. - Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2013. - 123 с.
5. Механика грунтов: метод. указания к выполнению контрол. работ для студентов заоч. формы обучения / сост.: Н. Н. Оноприенко, Т. Г. Калачук. - Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2013. - 35 с.
6. Механика грунтов: метод. указания к выполнению расчетно-граф. задания для студентов очной формы обучения / сост.: Н. Н. Оноприенко, Т. Г. Калачук. - Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2013. - 25 с.
7. Механика грунтов: метод. указания к выполнению лаб. работ для студентов всех форм обучения / сост.: А. С. Черныш, Т. Г. Калачук, Н. Н. Оноприенко. - Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2013. - 52 с.
8. Механика грунтов: метод. указания к самостоят. изучению курса для студентов всех форм обучения / сост. Н. Н. Оноприенко. - Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2015. - 64 с.
9. Добров Э. М. Инженерная геология: учеб. пособие для студентов вузов. - 2-е изд., стер. – М.: Академия, 2008. - 224 с.
10. Карякин В. Ф. Инженерная геология: учеб. пособие для студентов дневной и заоч. формы обучения строит. специальностей. - Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2008. - 60 с.
11. Симагин В. Г. Инженерная геология: учеб. пособие для вузов. – М.: Изд-во АСВ, 2008. - 264 с.
12. Карякин В. Ф., Пири С. Д., Рошаль С. В. Инженерная геология = Engineering geology: учеб. пособие. - Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2014. - 52 с.
13. Карякин В. Ф. Геология: учеб. пособие. - Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2013. - 56 с.
14. Механика грунтов: метод. указания к выполнению расчетно-граф. работы для студентов всех форм обучения / сост.: Г. В. Куликов, Т. Г. Калачук, А. С. Черныш, В. Ф. Карякин. - Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2014. - 77 с.
15. Мангушев Р.А. Механика грунтов. Решение практических задач [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Мангушев Р.А., Усманов Р.А.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Санкт-Петербургский государственный

архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012.— 111 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/19012>.— ЭБС «IPRbooks».

16. Мангушев Р.А., Карлов В.Д., Сахаров И.И. Механика грунтов. – Учебник. - М.: Издательство АСВ, 2011. 264 с. — Режим доступа: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2013052911020310385500009133>

17. Алексеев С.И. Механика грунтов, основания и фундаменты [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Алексеев С.И., Алексеев П.С.— Электрон. текстовые данные.— М.: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2014.— 332 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/45278>.— ЭБС «IPRbooks»

18. Догадайло А.И. Механика грунтов. Основания и фундаменты [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Догадайло А.И., Догадайло В.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Юриспруденция, 2012.— 191 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/8077>.— ЭБС «IPRbooks»

19. Черныш А.С. Механика грунтов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Черныш А.С. — Электрон. текстовые данные.— Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2012.— 85 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28358>.— ЭБС «IPRbooks»

20. Украинченко Д.А. Цикл лабораторных работ по дисциплине «Механика грунтов» [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Украинченко Д.А., Муртазина Л.А.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 136 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/33667>.— ЭБС «IPRbooks»

21. Черныш А.С. Механика грунтов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Черныш А.С., Оноприенко Н.Н., Лютенко А.О.— Электрон. текстовые данные.— Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2013.— 129 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/57589>.— ЭБС «IPRbooks»

22. Карякин В. Ф., Пири С. Д., Оноприенко Н. Н. Инженерная геология и механика грунтов : метод. указания к выполнению двойной интерполяции для студентов всех форм обучения направлений подготовки 08.03.01, 08.05.01, 23.05.06. Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2016, 12 с. — Режим доступа: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2016120615545927800000653880>

23. Карякин В. Ф., Оноприенко Н. Н., Пири С. Д. Методические указания к выполнению лабораторных работ по геологии для студентов всех форм обучения направлений бакалавриата 08.03.01, 21.05.04, 07.03.04, 21.03.02, 08.05.01, 23.05.06. Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2016, 33 с. — Режим доступа: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2016070612324184700000657300>

24. Оноприенко Н. Н. Механика грунтов : метод. указания к самостоят. изучению курса для студентов всех форм обучения направлений бакалавриата 270800, 280100 и специальностей 271101, 271501 Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2015, 66 с. — Режим доступа:

<https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2015070912381753200000657976>

25. Черныш А. С., Калачук Т. Г., Оноприенко Н. Н. Механика грунтов : метод. указания к выполнению лаб. работ для студентов всех форм обучения направлений бакалавриата 270800, 280100, 271101, 271501. Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2013, 53 с. Режим доступа:

<https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2014040921005668150100007190>

26. Оноприенко Н. Н. , Калачук Т. Г. Механика грунтов : метод. указания к выполнению расчетно-граф. задания для студентов очной формы обучения направления бакалавриата 270800. Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2013, 28 с. Режим доступа:

<https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2014040921004784891300001968>

28. Ипатов П.П. Общая инженерная геология [Электронный ресурс]: учебник/ Ипатов П.П., Строкова Л.А.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский политехнический университет, 2012.— 365 с.—Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/34687>.— ЭБС «IPRbooks»

29. Галянина Н.П. Геология [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Галянина Н.П., Бутолин А.П.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2015.— 159 с.—Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/54109>.— ЭБС «IPRbooks»

30. Кныш С.К. Общая геология [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Кныш С.К.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский политехнический университет, 2015.— 206 с.—Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/55199>.— ЭБС «IPRbooks».

Рабочая программа с изменениями, дополнениями утверждена на 2016/2017 учебный год.

Протокол № 1 заседания кафедры от «31» 08 2016г.

Заведующий кафедрой _____ А.С. Черныш

подпись, ФИО

Директор института _____ В.А. Уваров

подпись, ФИО

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы с изменениями, дополнениями.

Заменить подраздел 6.1 «Перечень основной литературы» на новую редакцию:

6.1. Перечень основной литературы

1. Механика грунтов, основания и фундаменты: учеб. пособие / ред. С. Б. Ухов. - 4-е изд., стер. – М.: Высшая школа, 2007. - 566 с.
2. Механика грунтов: учеб. пособие / Э. М. Добров. – М.: Академия, 2008. - 266 с.
3. Черныш А. С., Оноприенко Н. Н., Лютенко А. О. Механика грунтов: учеб. пособие. - Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2010. - 123 с.
4. Черныш А. С., Оноприенко Н. Н., Лютенко А. О. Механика грунтов: учеб. пособие для студентов очной и заоч. форм обучения. - Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2013. - 123 с.
5. Механика грунтов: метод. указания к выполнению контрол. работ для студентов заоч. формы обучения / сост.: Н. Н. Оноприенко, Т. Г. Калачук. - Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2013. - 35 с.
6. Механика грунтов: метод. указания к выполнению расчетно-граф. задания для студентов очной формы обучения / сост.: Н. Н. Оноприенко, Т. Г. Калачук. - Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2013. - 25 с.
7. Механика грунтов: метод. указания к выполнению лаб. работ для студентов всех форм обучения / сост.: А. С. Черныш, Т. Г. Калачук, Н. Н. Оноприенко. - Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2013. - 52 с.
8. Механика грунтов: метод. указания к самостоят. изучению курса для студентов всех форм обучения / сост. Н. Н. Оноприенко. - Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2015. - 64 с.
9. Добров Э. М. Инженерная геология: учеб. пособие для студентов вузов. - 2-е изд., стер. – М.: Академия, 2008. - 224 с.
10. Карякин В. Ф. Инженерная геология: учеб. пособие для студентов дневной и заоч. формы обучения строит. специальностей. - Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2008. - 60 с.
11. Симагин В. Г. Инженерная геология: учеб. пособие для вузов. – М.: Изд-во АСВ, 2008. - 264 с.
12. Карякин В. Ф., Пири С. Д., Рошаль С. В. Инженерная геология = Engineering geology: учеб. пособие. - Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2014. - 52 с.
13. Карякин В. Ф. Геология: учеб. пособие. - Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2013. - 56 с.
14. Механика грунтов: метод. указания к выполнению расчетно-граф. работы для студентов всех форм обучения / сост.: Г. В. Куликов, Т. Г. Калачук, А. С. Черныш, В. Ф. Карякин. - Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2014. - 77 с.
15. Черныш А.С., Оноприенко Н.Н. Механика грунтов: учеб. пособие. Белгород: Изд-во БГТУ , 2017. – 135 с.

16. Черныш А.С., Оноприенко Н.Н., Долженко А.В. Механика грунтов: учеб. пособие (на английском языке) = Soil Mechanics: manual. Белгород: Изд-во БГТУ, 2017. – 117 с.

15. Мангушев Р.А. Механика грунтов. Решение практических задач [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Мангушев Р.А., Усманов Р.А.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012.— 111 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/19012>.— ЭБС «IPRbooks».

16. Мангушев Р.А., Карлов В.Д., Сахаров И.И. Механика грунтов. – Учебник. - М.: Издательство АСВ, 2011. 264 с. — Режим доступа: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2013052911020310385500009133>

17. Алексеев С.И. Механика грунтов, основания и фундаменты [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Алексеев С.И., Алексеев П.С.— Электрон. текстовые данные.— М.: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2014.— 332 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/45278>.— ЭБС «IPRbooks»

18. Догадайло А.И. Механика грунтов. Основания и фундаменты [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Догадайло А.И., Догадайло В.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Юриспруденция, 2012.— 191 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/8077>.— ЭБС «IPRbooks»

19. Черныш А.С. Механика грунтов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Черныш А.С. — Электрон. текстовые данные.— Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2012.— 85 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28358>.— ЭБС «IPRbooks»

20. Украинченко Д.А. Цикл лабораторных работ по дисциплине «Механика грунтов» [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Украинченко Д.А., Муртазина Л.А.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 136 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/33667>.— ЭБС «IPRbooks»

21. Черныш А.С. Механика грунтов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Черныш А.С., Оноприенко Н.Н., Лютенко А.О.— Электрон. текстовые данные.— Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2013.— 129 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/57589>.— ЭБС «IPRbooks»

22. Карякин В. Ф., Пири С. Д., Оноприенко Н. Н. Инженерная геология и механика грунтов : метод. указания к выполнению двойной интерполяции для студентов всех форм обучения направлений подготовки 08.03.01, 08.05.01, 23.05.06. Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2016, 12 с. — Режим доступа: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2016120615545927800000653880>

23. Карякин В. Ф., Оноприенко Н. Н., Пири С. Д. Методические указания к выполнению лабораторных работ по геологии для студентов всех форм обучения направлений бакалавриата 08.03.01, 21.05.04, 07.03.04, 21.03.02, 08.05.01, 23.05.06. Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2016, 33 с. — Режим доступа: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2016070612324184700000657300>

24. Оноприенко Н. Н. Механика грунтов : метод. указания к самостоят. изучению курса для студентов всех форм обучения направлений бакалавриата 270800, 280100 и специальностей 271101, 271501 Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г.

Шухова, 2015, 66 с. — Режим доступа:

<https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2015070912381753200000657976>

25. Черныш А. С., Калачук Т. Г., Оноприенко Н. Н. Механика грунтов : метод. указания к выполнению лаб. работ для студентов всех форм обучения направлений бакалавриата 270800, 280100, 271101, 271501. Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2013, 53 с. Режим доступа: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2014040921005668150100007190>

26. Оноприенко Н. Н., Калачук Т. Г. Механика грунтов : метод. указания к выполнению расчетно-граф. задания для студентов очной формы обучения направления бакалавриата 270800. Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2013, 28 с. Режим доступа:

<https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2014040921004784891300001968>

27. Далматов Б.И. Механика грунтов, основания и фундаменты (включая специальный курс инженерной геологии): Учебник.- 4-е изд., стер.- СПб.: Издательство "Лань", 2017. – 416 с. Режим доступа:

<https://e.lanbook.com/reader/book/90861/#1>

28. Ипатов П.П. Общая инженерная геология [Электронный ресурс]: учебник/ Ипатов П.П., Строкова Л.А.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский политехнический университет, 2012.— 365 с.—Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/34687>.— ЭБС «IPRbooks»

29. Галянина Н.П. Геология [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Галянина Н.П., Бутолин А.П.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2015.— 159 с.—Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/54109>.— ЭБС «IPRbooks»

30. Кныш С.К. Общая геология [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Кныш С.К.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский политехнический университет, 2015.— 206 с.—Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/55199>.— ЭБС «IPRbooks».

31. Черныш А.С., Оноприенко Н.Н. Механика грунтов: учебное пособие. Белгород: Изд-во БГТУ, 2017, 135 с. - Режим доступа:

<https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2017092213042260400000655388>

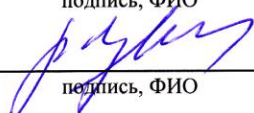
32. Черныш А.С., Оноприенко Н.Н., Долженко А.В. Механика грунтов: учеб. пособие (на английском языке) = Soil Mechanics: manual. Белгород: Изд-во БГТУ, 2017. – 117 с. - Режим доступа:

<https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2017041714303829700000651616>

Рабочая программа с изменениями, дополнениями утверждена на 2017 /2018 учебный год.

Протокол № 1 заседания кафедры от «31» 08 2017г.

Заведующий кафедрой  А.С. Черныш
подпись, ФИО

Директор института  В.А. Уваров
подпись, ФИО

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений
Рабочая программа без изменений утверждена на 2019/2020 учебный год.

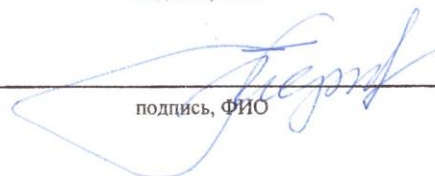
Протокол № 12 заседания кафедры от «14» июня 2019 г.

Заведующий кафедрой

 А.С. Черныш

подпись, ФИО

Директор института

 В.В. Перцев

подпись, ФИО

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 2020/2021 учебный год.

Протокол № 9 заседания кафедры от «28» 04 2020 г.

Заведующий кафедрой 
подпись, ФИО А.Г. Черныш

Директор института 
подпись, ФИО В.В. Перцев

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Рабочая программа без изменений утверждена на 2021/2022 учебный год.

Протокол № **10** заседания кафедры от «**14**» **мая** 2021 г.

Заведующий кафедрой



(А.С.Черныш)

подпись, ФИО

Директор института



(В.В. Перцев)

подпись, ФИО

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение №1. Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины

Методические рекомендации по организации изучения дисциплины во **2-м семестре** (геология):

а) Изучение курса проводится по темам с использованием иллюстративного материала: схемы, фотографии, таблицы, образцы горных пород и минералов.

б) В разделе «Основы инженерной геологии» изучается лабораторное оборудование и приборы для определения физических характеристик грунтов.

в) По теме «Инженерно-геологические изыскания для строительства» осуществляется знакомство с реальными техническими отчетами, самостоятельно по геологическим колонкам строится геологический разрез со всеми условными обозначениями.

Средства обеспечения освоения дисциплины во **2-м семестре** (геология):

1. Таблицы: по ГОСТ 25100-2011; по СНиП 2.02.01-95; по СП по проектированию и строительству.

2. Диафильмы: "Уральские горы", "Изменение рельефа под воздействием внешних и внутренних сил".

3. Геохронологическая шкала.

4. Комплекты вопросов проблемного характера для промежуточной аттестации.

5. Геологическая коллекция минералов и горных пород.

Методические рекомендации по организации изучения дисциплины в **3-м семестре** (механика грунтов):

Для изучения механики грунтов необходимо, чтобы студенты владели знаниями в рамках предшествующих инженерных дисциплин.

Изучать теоретический материал рекомендуется по темам.

Закончив изучение темы, полезно составить краткий конспект и выучить его содержание. Рекомендуется осуществлять самопроверку, т.е. отвечать на вопросы программы курса по изученной теме, решать задачи по данной теме. Параллельно при изучении теоретического курса механики грунтов необходимо изучать нормативную литературу, разбираться с лабораторными работами курса.

Начав изучение новой темы рабочей программы курса, рекомендуется выписать сначала в тетрадь последовательно все перечисленные в программе вопросы по данной теме, затем по мере изучения материала темы (чтения учебника) выписать формулы и уравнения, которые выражают ответы на соответствующий вопрос. При решении задач необходимо обращаться к методической литературе и при необходимости руководствоваться нормативной литературой.

Следует иметь в виду, что в различных учебниках материал может излагаться в разной последовательности, поэтому нужно выбирать автора учебника по рекомендации преподавателя, ведущего дисциплину «Механика грунтов».

Средства обеспечения освоения дисциплины в **3-м семестре** (механика грунтов):

1. Таблицы: по ГОСТ 25100-2011; по СНиП 2.02.01-95; по СП по проектированию и строительству.

2. Комплекты вопросов и тестов проблемного характера для промежуточной аттестации.

3. Механика грунтов: методические указания к самостоятельному изучению курса для студентов всех форм обучения направлений бакалавриата 270800 – Строительство, 280100 – Благоустройство и водопользование и специальностей 271101 – Строительство уникальных зданий и сооружений, 271501 – Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей / Н.Н. Оноприенко. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2015. – 65 с.