

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

В.А. Уваров

2016 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

Геоморфология с основами геологии

Специальность

21.05.01 Прикладная геодезия

Специализация

Геодезическое обеспечение строительного надзора и экспертиз

Квалификация

инженер-геодезист

Форма обучения

очная

Институт: архитектурно-строительный

Кафедра: городской кадастр и инженерные изыскания

Белгород – 2016

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 21.05.01 Прикладная геодезия, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 7 июня 2016 г. № 674
- плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова, введенного в действие в 2016 году.

Составители:

к.г.-м.н., доц.  (С.Д. Пери)

к.т.н., доц.  Н.Н. Оноприенко

Заведующий кафедрой: к.т.н., доц.  (А.С.Черныш)

« 31 » 08 2016 г.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

«31» 08 2016 г., протокол № 1

Заведующий кафедрой: к.т.н., проф.  (А.С.Черныш)

«31» 08 2016 г.

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 08 » 09 2016 г., протокол № 1

Председатель  (А. Ю. Феоктистов)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формируемые компетенции			Требования к результатам обучения
№	Код компетенции	Компетенция	
Профессиональные			
1	ПК-9	способностью к сбору, обобщению и анализу топографо-геодезической, картографической, астрономо-геодезической и гравиметрической информации, разработке на её основе методов, средств и проектов выполнения конкретных народно-хозяйственных задач	В результате освоения дисциплины обучающийся должен Знать: основы геологии, геоморфологии; горные породы и их физические свойства; лабораторные исследования грунтов; сущность геологических процессов; Уметь: определять физико-механические характеристики и наименование грунтов; использовать нормативно-техническую литературу для определения свойств и классификации грунтов; Владеть: методами работы с современной испытательной и измерительной аппаратурой; навыками бурения
2	ПК-10	способностью к разработке технологий инженерно-геодезических работ при инженерно-технических изысканиях для проектирования, строительства и эксплуатации инженерных сооружений	В результате освоения дисциплины обучающийся должен Знать: геологические изыскания, нормативную базу в области инженерных изысканий; принципы построения геологических разрезов по геологическим колонкам; Уметь: различать горные породы, строить и читать геологические разрезы с учетом геоморфологии местности; Владеть: методиками проведения и обработки результатов инженерно-геологических изысканий.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

3. Содержание дисциплины основывается и является логическим продолжением следующих дисциплин:

4.

№	Наименование дисциплины
1	Фотограмметрия
2	Высшая геодезия и основы координатно-временных систем
4	Геодезическая астрономия с основами астрометрии
5	Теория фигур планет и гравиметрия
6	Космическая геодезия и геодинамика
7	Аэрокосмические съемки
8	Топографическое дешифрирование
9	Спутниковые системы и технологии позиционирования

5. Содержание дисциплины служит основой для изучения следующих дисциплин:

6.

№	Наименование дисциплины
1	Основы архитектуры
2	Конструкции зданий и сооружений
3	Теория математической обработки геодезических измерений
4	Теория вероятностей
	Геоморфология (учебная практика)
5	Преддипломная практика

7. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. единиц, 144 часов.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 2
Общая трудоемкость дисциплины, час	144	144
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	48	48
лекции	16	16
лабораторные	32	32
практические		
Самостоятельная работа студентов, в том числе:	96	96
Курсовой проект		
Курсовая работа		
Расчетно-графическое задания	18	18
Индивидуальное домашнее задание		
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	78	78
Форма промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	экзамен	экзамен

8. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Наименование тем, их содержание и объем

Курс 1 Семестр 2

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час
-------	---	---

		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1.					
	Введение: Сооружения и их взаимодействие с грунтовой и водной средой. Земная кора, ее состав, строение. Физические поля Земли. Рельеф поверхности.	2			16
2.					
	Основы общей геологии. Минералы и горные породы. Происхождение и классификация. Осадочные породы, залегание, структура, текстура. Магматические, метаморфические, техногенные горные породы. Возраст пород. Геохронологическая и стратиграфическая шкалы.	2		4	16
3.					
	Основы инженерной геологии. Грунты. Массив грунта как основание и среда для уникальных строительных зданий и сооружений. Физические характеристики грунтов. Строительная классификация грунтов. Методы определения свойств грунтов. Деформативные и прочностные свойства грунтов.	3		12	16
4.					
	Основы гидрогеологии. Виды воды в грунтах. Происхождение подземных вод. Режим подземных вод. Закон фильтрации. Коэффициент фильтрации, методы его определения. Влияние движущихся вод на рельеф	3		6	16
5.					
	Инженерно-геологические процессы. Геологические процессы внутренней динамики. Сейсмические явления. Землетрясения и их параметры.	4		2	16

	Геологические процессы внешней динамики. Деформации грунтовых массивов и влияние их на рельеф.				
6.					
	Инженерно- геологические изыскания для строительства. Цели и задачи изысканий. Служба изысканий. Категории сложности строительных площадок. Этапы изысканий. Методы и средства изысканий. Виды бурения и оборудование. Виды полевых работ. Методы отборы проб грунта. Построение геологических разрезов по геологическим колонкам. геологических разрезов по геологическим колонкам.	2		8	16
Всего		16		32	96

4.2.Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во часов	К-во часов СРС
семестр № 2				
1	Основы общей геологии	Определение плотности и влажности грунтов.	4	4
2	Основы инженерной геологии	Определение влажности на верхнем и нижнем пределах пластичности.	4	4
3	Основы инженерной геологии	Определение гранулометрического состава песка.	4	4
4	Основы инженерной геологии	Определение основных, производных физических характеристик с определением строительных свойств грунтов.	4	4
5	Основы гидрогеологии	Определение пористости и коэффициента пористости песка методом водонасыщения.	4	4
6	Основы гидрогеологии	Определение коэффициента фильтрации грунта.	2	2
7	Инженерно-геологические процессы	Изучение характеристики рельефа земельных площадей районов.	4	4
8	Инженерно-геологические изыскания для строительства	Построение профиля по геоклонкам.	2	2
9	Инженерно-геологические изыскания для строительства	Ознакомление с техническим отчетом по инженерно-геологическим изысканиям	4	4
ИТОГО:			32	32
ВСЕГО:				64

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО

КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1.Перечень контрольных вопросов (типовых заданий)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Введение	Из каких частей состоит и какие формы имеет литосфера? Как классифицируются минералы? Общие отличия эндогенных процессов от экзогенных?
2	Основы общей геологии	Как классифицируются минералы? Кора выветривания и рельефные формы. Геологическая структура литосферы. Что за индексы: AR, P ₁ , K? Магматизм и рельефообразование. Землетрясения как рельефообразующий фактор.
3	Основы инженерной геологии	Тектоника плит и мегарельеф. Мегаформы рельефа. Формирование моренного рельефа. Основные направления, которые изучает инженерная геология. Рельеф флювиального происхождения. Речные домены и их строение. Рельеф карстового и суффозионного происхождения. Рельеф ледниковый. Эоловый рельеф. Береговые морские процессы и формы рельефа. Антропогенное рельефообразование.
4	Основы гидрогеологии	Какие воды называются грунтовыми, как они образуются и как влияют на рельеф? Как представить грунт в виде многофазной системы? По каким признакам проводят классификацию грунтов?
5	Инженерно-геологические процессы	Геологический процесс образования рифтов. Что такое рифт? Что представляет собой горная порода? Голоцен, палеоцен, плейстоцен – что это? Расположите их по возрасту. Дайте определение для S _r . В каких пределах он изменяется? Почему? Что такое " плейстоцен", его стратиграфическая структура? Есть ρ, ρ _s , ρ _d . Что это? Что больше, что меньше? Особенности деформации дисперсного грунта, что от чего зависит, перечислите характеристики.
6	Инженерно-геологические изыскания для строительства	Развитие рельефа в зонах вечной мерзлоты. Какие принципы применяют при строительстве в вечной мерзлоте? Как охарактеризовать состав инженерно-геологических изысканий? Склоновые процессы и рельеф склонов. Какие воды называются грунтовыми, как они образуются и как влияют на рельеф? Какие принципы применяют при строительстве в вечной мерзлоте?

5.2. Перечень тем курсовых проектов, курсовых работ, их краткое содержание и объем. Не предусмотрено.

5.3. Перечень индивидуальных домашних заданий, расчетно-графических заданий.

Предусмотрено выполнение РГЗ по построению геологического разреза.

5.4. Перечень контрольных работ

Перечень контрольных работ во 3-м семестре:

1) освоение тематики лекций 1-3 по п. 4.1;

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

Примечание: представление к зачету кратких рефератов в свободном изложении.

Перечень вопросов к контрольным работам:

Перечислите сферы Земли от центра.

Что такое "твердость" минералов? Как измеряют?

Структура литосферы по геологическим образованиям.

Как распределены химические элементы в литосфере?

Параметры теплового поля.

Назовите сферы Земли, начиная с поверхности.

Голоцен, палеоцен, плейстоцен – что это? Расположите их по возрасту.

Дайте определение для S_r . В каких пределах он изменяется? Почему?

Что такое "плейстоцен", его стратиграфическая структура?

Есть ρ , ρ_s , ρ_d . Что это? Что больше, что меньше? Особенности деформации дисперсного грунта, что от чего зависит, перечислите характеристики.

Назовите подразделения классификации грунтов.

Перечислите производные характеристики грунтов.

Чем вид грунта отличается от типа?

6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

6.1. Перечень основной литературы

1. Добров Э. М. Инженерная геология: учеб. пособие для студентов вузов. - 2-е изд., стер. – М.: Академия, 2008. - 224 с.

2. 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.

3. Симагин В. Г. Инженерная геология: учеб. пособие для вузов. – М.: Изд-во АСВ, 2008. - 264 с.

4. 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.

5. Карякин В. Ф. Геология: учеб. пособие. - Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2013. - 56 с.

6. 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»

7. 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»

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

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

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

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

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

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

7. Ананьев В. П., Потапов А. Д. Инженерная геология: . - 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Высшая школа, 2005. - 574 с.

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

9. 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

10. 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

11. 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

12. 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>

13. 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 без изменений
Рабочая программа без изменений утверждена на 2017/2018 учебный год.
Протокол № 16 заседания кафедры от «16» 06 2017 г.

Заведующий кафедрой _____  А.С. Черныш

подпись, ФИО

Директор института _____  В.А. Уваров

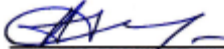
подпись, ФИО

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ


Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 2018/2019 учебный год.

Протокол № 13 заседания кафедры от « 29 » 05 2018 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 2019/2020 учебный год.
Протокол № 12 заседания кафедры от «14» 06 2019г.

Заведующий кафедрой  А.С. Черныш
подпись, ФИО

Директор института  В.В. Перчук
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  Черницы А.С.
подпись, ФИО

Директор института  Перель В.В.
подпись, ФИО

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений.

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 в **2-м семестре:**

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:

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 указания студентам по самостоятельному изучению дисциплины «Геоморфология с основами геологии». Руководствоваться комплектом лекций, сформировав возникшие вопросы, письменно подготовить ответы с использованием учебника или учебного пособия. *Найти правильные ответы на все тестовые вопросы и задачи, прилагаемые к учебному пособию.*