

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



« 20 » 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины

Строительная геотехнология

специальность:

21.05.04 Горное дело

специализация:

Горные машины и оборудование

Квалификация

Горный инженер

Форма обучения

очная

Институт: архитектурно-строительный


Кафедра: городского кадастра и инженерных изысканий

Белгород – 2016

Рабочая программа составлена на основании требований:

■ Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 21.05.04 «Горное дело», утвержденное приказом Министерства образования и науки РФ от 17 октября 2016 г. № 1298;

■ плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова, введенного в действие в 2016 году.

Составитель: зав. каф, к.т.н., доц.  А.С. Черныш

Ст. преподаватель:  (А.В. Долженко)

Инженер:  (С.А. Губарев)

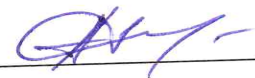
Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой
механического оборудования

Заведующий кафедрой: д.т.н., проф.  В.С. Богданов

« 14 » 11 2016 г.


Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры городского кадастра и инженерных изысканий

« 15 » 11 2016 г., протокол № 4

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

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 24 » 11 2016 г., протокол № 12

Председатель  А.Ю. Феоктистов

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формируемые компетенции			Требования к результатам обучения
№	Код компетенции	Компетенция	
Общекультурные			
1	ОПК-8	Способностью выбирать и (или) разрабатывать обеспечение интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также предприятий по строительству и эксплуатации подземных объектов техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p>Знать: Способы добычи полезных ископаемых. Формы залегания твердых полезных ископаемых в недрах. Технологию и организацию проведения горных работ. Технику безопасности при производстве очистных работ. Основные характеристики современных горных машин и оборудования, научные и инженерные основы выбора технологий горно-строительных работ и охраны труда.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проектировать форму, размеры поперечного сечения выработок, крепей и технологию их строительства; - обосновывать выбор машин и оборудования; - осуществлять контроль и обеспечивать правильность выполнения производственных заданий; - принимать технические решения по обеспечению безопасности. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - горной и строительной терминологией; - методами, способами и технологиями горнопроходческих работ и работ по реконструкции и восстановлению подземных объектов; - основными правовыми и нормативными документами; - метрологическими правилами, нормами, нормативно-техническими документами по стандартизации и управлению качеством строительства.
2	ОПК-9	Владением методами анализа, знанием закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - механические процессы в массивах горных пород при ведении горно-строительных работ; - закономерности формирования нагрузок на подземные конструкции; - конструктивные особенности подземных сооружений и методы их расчета; <p>Уметь:</p> <p>Оценивать влияние физических свойств горных пород на выбор технологий</p>

			разработки. Подбирать крепи. Владеть: - навыками расчета и подбора крепей; - отраслевыми правилами безопасности; - инструкциями по расчету крепей горных выработок;
Профессиональные			
1	ПК-1	Владением навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов	В результате освоения дисциплины обучающийся должен Знать: - свойства и классификации горных пород; параметры состояния породных массивов; закономерности изменения свойств горных пород и породных массивов под воздействием физических полей; основные методы определения свойств горных пород и породных массивов в лабораторных и натуральных условиях; Уметь: Определять характеристики горных пород и их наименование. Владеть: - навыками использования лабораторного оборудования для определения прочностных и деформативных характеристик горных пород. - навыками расчета горного давления.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Содержание дисциплины основывается и является логическим продолжением следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Геология
2	Физические основы добычи и переработки полезных ископаемых
3	Математическое моделирование и САПР
4	Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика
5	Материаловедение
6.	Геомеханика
7.	Геология
8.	Физические основы добычи и переработки полезных ископаемых
9.	Математическое моделирование и САПР

Содержание дисциплины служит основой для изучения следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Грузоподъемные машины и механизмы
2	Конструирование горных машин и оборудования
3	Механическое оборудование карьеров

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единицы, 108 часов.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 6
Общая трудоемкость дисциплины, час	108	108
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	51	51
лекции	17	17
лабораторные		
практические	34	34
Самостоятельная работа студентов, в том числе:	57	57
Курсовой проект		
Курсовая работа		
Расчетно-графическое задание		
Индивидуальное домашнее задание		
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	57	57
Форма промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	3	3

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Наименование тем, их содержание и объем

Курс 3 Семестр 6

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1. Общие сведения о горных породах. Горное давление.					
	Горные породы и их свойства. Классификация горных пород по прочностным и деформационным признакам. Способы определения свойств горных пород. Горное давление и способы определения его величины.	2	4		6
2. Общие сведения о горных работах.					
	Горные работы. Открытые и подземные. Вскрытие месторождений полезных ископаемых.	1	4		6
3. Крепи горных выработок.					
	Крепь горных выработок и способы их поддержания	2	4		6
4. Горизонтальные горные выработки.					
	Проведение горизонтальных горных выработок различного назначения в зависимости от горно-геологических условий.	2	4		6
5. Наклонные горные выработки.					

	Технология строительства наклонных выработок. Технологические схемы, области применения. Организация работ.	2	4		6
6. Вертикальные горные выработки.					
	Проведение вертикальных стволов обычным способом.	2	4		6
7. Сопряжения горных выработок.					
	Переходный период. Проведение сопряжений ствола с выработками околоствольного двора.	2	4		6
8. Производство горных работ в сложных условиях.					
	Проходка горных выработок в трудных горно-геологических условиях.	2	4		6
9. Эксплуатация выработок.					
	Углубление стволов. Ремонт и восстановление выработок.	2	2		9
	Всего:	17	34		57

Итого:

108 часов

4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во часов	К-во часов СРС
семестр №6				
1	Общие сведения о горных породах. Горное давление.	Классификация горных пород. Способы определения прочностных и деформационных характеристик.	4	4
2	Общие сведения о горных работах.	Приборная база и работа с ней. Расчет величины горного давления.	4	4
3	Крепи горных выработок.	Крепь горных выработок. Конструкции крепей из различных материалов.	4	4
4	Горизонтальные горные выработки.	Расчет паспорта крепления горизонтальной выработки.	4	4
5	Наклонные горные выработки.	Армирование стволов. Технологические схемы армирования	2	4
6	Вертикальные горные выработки.	Расчет несущей способности элементов армирования.	2	4
7	Сопряжения горных выработок.	Буровзрывная технология строительства горизонтальных выработок.	6	4
8	Производство горных работ в сложных условиях.	Расчет паспорта буровзрывных работ.	4	4
9	Эксплуатация выработок.	Комбайновая технология проведения горизонтальных выработок.	6	4
ИТОГО:			34	36
ВСЕГО:				70

4.3. Содержание лабораторных занятий

Лабораторные занятия не предусмотрены.

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	Общие сведения о горных работах.	Основные технологические схемы проходки вертикальных стволов.
2	Общие сведения о горных работах.	Пути совершенствования параметров буровзрывного комплекса при строительстве вертикальных, горизонтальных и наклонных горных выработок.
3	Крепи горных выработок.	Технология возведения монолитной бетонной и тюбинговой крепи при строительстве вертикальных выработок.
4	Крепи горных выработок.	Технология возведения арочной металлической крепи из спецпрофиля при строительстве горизонтальных выработок.
5	Горизонтальные горные выработки.	Транспорт горной массы при проходке горизонтальных горных выработок с применением буровзрывной и комбайновой технологии.
6	Вертикальные горные выработки. Наклонные горные выработки.	Технологические схемы проветривания при проходке вертикальных стволов и наклонных тупиковых горных выработок.
7	Горизонтальные горные выработки. Вертикальные горные выработки. Наклонные горные выработки.	Технологические схемы водоотлива при проходке вертикальных стволов, горизонтальных и наклонных выработок.
8	Общие сведения о горных работах.	Технологические схемы проходки восстающих в породах средней крепости.
9	Общие сведения о горных работах.	Технологические схемы проходки восстающих в породах крепких и очень крепких.
10	Сопряжения горных выработок.	Сооружение рассечки вертикального ствола с горизонтом в породах средней устойчивости.
11	Сопряжения горных выработок.	Технология строительства сопряжения скиповых стволов с горизонтом.
12	Горизонтальные горные выработки. Вертикальные горные выработки. Наклонные горные выработки.	Особенности строительства подземных сооружений с применением забивной крепи.
13	Вертикальные горные выработки.	Строительство горных выработок методом опускных колодцев.
14	Вертикальные горные выработки.	Технология строительства горных выработок с применением метода «стена в грунте».
15	Общие сведения о горных работах.	Способы строительства горных выработок методом замораживания грунта.

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

Курсовые проекты и курсовые работы не предусмотрены.

5.3. Перечень индивидуальных домашних заданий, расчетно-графических заданий

Индивидуальные домашние и расчетно-графические задания не предусмотрены.

5.4. Перечень контрольных работ

Контрольные работы не предусмотрены.

6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

6.1 Основная литература

1. Трубецкой К.Н. Основы горного дела [Электронный ресурс] : учебник/К.Н. Трубецкой, Ю.П. Галченко. – М.6 Академический проект, 2010. – 264 с. – 978-5-8291-1123-6. Режим доступа: <http://biblioklub.ru/index.php?page=book&id=143155>
2. Комащенко В.И. Горное дело и окружающая среда [Электронный ресурс]: учебное пособие/В.И. Комащенко, И.В. Леонов, В.И. Голик. М.: Академический проект, 2011.- 216 с. – 978-5-8291-1303-2. Режим доступа: <http://biblioklub.ru/index.php?page=book&id=137118>

6.2 Дополнительная литература

1. Анистратов Ю.И., Анистратов К.Ю. Технологические процессы открытых горных работ. – М.: ООО НТ «Горное дело», 2008.
2. Пучков Л.А., Жежелевский Ю.А. Подземная разработка месторождений полезных ископаемых. - М.: Горная книга, 2009. – 562 с.
3. Ломоносов Г.Г. Производственные процессы подземной разработки рудных месторождений. – М.: Горная книга, 2011. – 517 с.
4. Егоров П.В. и др. Подземная разработка пластовых месторождений. –М.: Горная книга, 2007. – 217 с.
5. Голик В.И., Исмаилов Т.Т., Дольников Г.Б. Специальные способы разработки месторождений полезных ископаемых. – М.: Горная книга, 2008. –331 с.
6. Лешков В.Г. Разработка россыпных месторождений. – М.: Горная книга, 2007. – 906 с.
7. Картозия Б.А., Корчак А.В., Мельникова С.А. Строительная геотехнология. – М.: Горная книга, 2003. – 231 с.
8. Аренс В.Ж. и др. Физико-химическая геотехнология / В.Ж. Аренс, О.М. Гридин, Е.В. Крейнин, В.П. Небера и др. – М.: Горная книга, 2010. – 575 с.
9. Подерни Р.Ю. Механическое оборудование карьеров. – М.: Горная книга, 2003.
10. Кантович Л.И. и др. Машины и оборудование для горностроительных

- работ/ Кантович Л.И., Хазанович Г.Ш., Волков В.В., Воронова Э.Ю., Отроков А.В., Черных В.Г. – М.: Горная книга, 2011. – 445 с.
11. Арсентьев А.И., Холодняков Г.А. Проектирование горных работ при открытой разработке месторождений. М., Недра 1994.
 12. Подерни Р.Ю. Механическое оборудование карьеров. – МГГУ, 2003.
 13. Спиваковский А.О., Потапов М.Г. Транспортные машины и комплексы открытых горных разработок. – М.: Недра, 1983.
 14. Справочник. Открытые горные работы (под редакцией Трубецкого К.Н.). М., Горное бюро, 1994.
 15. Томаков П.И., Манкевич В.В. Открытая разработка угольных и рудных месторождений. М.: МГГУ, 1995.

6.3 Перечень интернет ресурсов

1. <http://biblioclub.ru>
2. <http://mining-media.ru>
3. <http://igm.com.ua>
4. <http://coal.dp.ua>
5. <http://kopimash.ru>
6. <http://yumz.ru/>
7. <http://www.ugolinfo.ru>
8. <http://www.complexdoc.ru>
9. <http://moregost.ru>
10. <http://e.lanbook.com>

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Специализированная лаборатория, оснащенная ПЭВМ, мультимедиа - проектором, экраном, акустической системой, наглядными пособиями, плакатами. Таблицы для определения характеристик горных пород. Копресссионные приборы и копресссионно-фильтрационные приборы.

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 2017г.

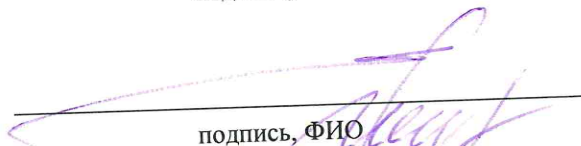
Заведующий кафедрой  А.С. Черныш
подпись, ФИО

Директор института  В. А. Уваров
подпись, ФИО

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений
Рабочая программа без изменений утверждена на 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. Перевалов
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 «Строительная геотехнология»»»

1.1 Подготовка к лекции.

Лекции по дисциплине «Строительная геотехнология» читаются в специализированных аудиториях, оборудованных проектором, ноутбуком, экраном и специализированным программным обеспечением, позволяющим демонстрировать рисунки, иллюстрации и чертежи для освоения лекционного теоретического материала.

Студент обязан посещать лекции и вести рукописный конспект.

1.2 Подготовка к практическим занятиям.

Темы практических занятий доводятся студентам на первом занятии. Оформление практических занятий осуществляется в тетради. К каждому практическому занятию студент готовится самостоятельно: изучает и конспектирует теоретические сведения и расчеты, изучает конспект лекций в соответствии с темой занятия.

1.3 Зачет по дисциплине «Строительная геотехнология» принимает преподаватель «Городской кадастр и инженерные изыскания» на последнем занятии (17 неделя).

К сдаче зачета допускаются студенты, которые выполнили все работы, изученные на практических занятиях.