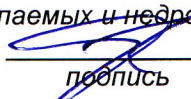


МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой

полезных ископаемых и недропользования

_____ К.А. Савко
подпись

09.04.2018г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.11 Техника разведки

Код и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом

1. Шифр и наименование направления подготовки/специальности:

05.03.01 Геология

2. Профиль подготовки/специализация: Геохимия

3. Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

4. Форма обучения: Очная

5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины: кафедра полезных
ископаемых и недропользования

6. Составители программы: Стрик Юрий Николаевич, кандидат геолого-
минералогических наук, доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

7. Рекомендована: НМС геологического факультета, протокол № 6 от 14.05.2018
(наименование recommending structure, date, protocol number,

отметки о продлении вносятся вручную)

8. Учебный год: 2019-2020

Семестр(ы): 6,7,8

9. Цели и задачи учебной дисциплины: Овладение знаниями по техническим средствам ведения геологоразведочных работ. Приобретение навыка составления проектов на геологоразведочные работы.

10. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к вариативной части (Б.1.В) и является обязательной дисциплиной. Она обеспечивает взаимосвязь естественнонаучных геологических дисциплин с изучаемыми профессиональными дисциплинами. Необходима для овладения знаниями по техническим средствам ведения геологоразведочных работ и приобретения навыка составления проектов на геологоразведочные работы.

11. Планируемые результаты обучения по дисциплине/модулю (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников):

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ПК-2	способность самостоятельно получать геологическую информацию, использовать в научно-исследовательской деятельности навыки полевых и лабораторных геологических исследований	знать: основные понятия в области геологии; основные технические средства поисков и разведки месторождений полезных ископаемых; уметь: самостоятельно получать геологическую информацию, интерпретировать геологическую информацию, составлять карты, схемы, разрезы, отчетные материалы; вести поисковые работы; осуществлять разведку месторождения и рассчитывать запасы полезных ископаемых. владеть (иметь навык(и)): навыками полевых и лабораторных исследований, навыками полевых геологических и геохимических работ в области разведки месторождений полезных ископаемых.
ПК-4	готовность применять на практике базовые общепрофессиональные знания и навыки полевых геологических, геохимических работ при решении производственных задач	
ПК-5	готов к работе на современных полевых и лабораторных геологических приборах, установках и оборудовании	

12. Объем дисциплины в зачетных единицах/час.(в соответствии с учебным планом) — 4 / 144 .

Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен) ЭКЗАМЕН.

13. Виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	Всего	По семестрам		
		№ семестра 6	№ семестра 7	№ семестра 8
Аудиторные занятия	20	10	10	
в том числе: лекции	8	4	4	
практические	4	2	2	
лабораторные	8	4	4	

Самостоятельная работа	115	62	44	9
Форма промежуточной аттестации (зачет – 0 час. / экзамен – 9 час.)	9			9
Итого:	144	72	54	18

13.1. Содержание дисциплины

п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1. Лекции		
1.1	Разведочное бурение	Общие сведения о бурении скважин Цели, задачи. Краткая история развития технологии бурения. Классификации пород по буримости
1.2		Промывка скважин. Назначение и способы. Виды буровых растворов и их параметры, расчеты и приготовление. Технология колонкового бурения. Искривление скважин. Документация керна.
1.3		Проектирование: конструкции скважин проектные и реальные, геолого-технический наряд.
1.5	Проходка горных выработок	Проходка горных выработок. Общие сведения. Назначение. Виды горных выработок. Классификации горных пород по физико-механическим свойствам. Способы проходки горных выработок.
1.6		Взрывчатые вещества и их классификация. Способы взрывания и производство взрывных работ.
1.7		Крепление и вентиляция горных выработок. Водоотлив, освещение, ликвидация выработок.
1.8		Проектирование и организация работ, геологическая документация горных выработок.
2. Практические занятия		
2.1	Разведочное бурение	Способы и виды бурения. Колонковое бурение – основной вид в геологоразведочной отрасли. Буровой инструмент колонкового бурения
2.2	Проходка горных выработок	Бурение шпуров и инструмент. Типы шпуров, расчет количества, принципы размещения на забое.
3. Лабораторные работы		
3.1	Разведочное бурение	Построение типового профиля и инклинограммы. Составление проектного разреза скважины
3.2		Составление схемы подсечения рудного пласта
3.3	Проходка горных выработок	Конструкции скважин, геолого-технический наряд.
3.4		Бурение шпуров и инструмент. Типы шпуров, расчет количества, принципы размещения на забое. Проектирование и организация работ на забое. Графики цикличности
		Расчет взрывных работ. Способы взрывания и производство взрывных работ.

13.2. Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Виды занятий (часов)				
		Лекции	Практические	Лабораторные	Самостоятельная работа	Всего
1	Разведочное бурение	3	2	3	50	58
2	Проходка горноразведочных выработок	5	2	5	65	77
	Итого:	8	4	8	115	135

14. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Рекомендуемые образовательные технологии:

- чтение лекций в сопровождении видеоматериалов для демонстрации технических средств и технологий бурения скважин и проходки горных выработок;
- проведение лабораторных занятий для проектирования и расчета технологии бурения скважин и проходки горных выработок;
- подготовка и защита курсовой работы по всему объему дисциплины;
- проведение специализированной буровой практики

Для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине могут использоваться: устный опрос (УО) в виде собеседования, коллоквиума, теста; зачет и экзамен. Оценка на экзамене может быть выставлена по результатам всех перечисленных форм контроля и промежуточной аттестации.

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по направлению подготовки 05.03.01 Геология.

15. Перечень основной и дополнительной литературы, ресурсов интернет, необходимых для освоения дисциплины (список литературы оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ и используется общая сквозная нумерация для всех видов источников)

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1	<i>Брылов С.А. Горноразведочные и буровзрывные работы / С.А. Брылов, Л.Г. Грабчак, В.И. Комащенко. - Москва : Недра, 1989. - 287 с.</i>
2	<i>Воздвиженский В.И. Разведочное бурение / В.И. Воздвиженский, О.Н. Голубинцев, А.А. Новожилов. - Москва : Недра, 1979. - 511с.</i>

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
3	<i>Башлык С.М. Бурение скважин / СМ. Башлык, Г.Т. Загибайло. - Москва : Недра, 1990. - 480 с.</i>
4	<i>Ильяш В.В. Проходка горноразведочных выработок / В.В. Ильяш, Ю.Н. Стрик. - Воронеж : Изд-во Воронеж. гос. ун-та, 2006. – 68 с.</i>
5	<i>Сердюк Н.И. Бурение скважин различного назначения / Н.И. Сердюк, В.В. Куликов, А.А. Тунгусов и др.. - Москва : Российский государственный геологоразведочный университет, 2007. - 624 с.</i>
6	<i>Федоренко П.И. Буровзрывные работы / П.И. Федоренко. - Москва : Недра, 1991. - 270 с.</i>

в) информационные электронно-образовательные ресурсы (официальные ресурсы интернет)*:

№ п/п	Ресурс
1.	www.lib.vsu.ru – зональная библиотека Воронежского государственного университета
1.	www.elibrary.ru – научная электронная библиотека
2.	www.lithology.ru – информационный портал, посвященный геологии
3.	www.biblioclub.lib.vsu.ru - Университетская библиотека ВГУ ONLINE

* Вначале указываются ЭБС, с которыми имеются договора у ВГУ, затем открытые электронно-образовательные ресурсы

16. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы (учебно-методические рекомендации, пособия, задачки, методические указания по выполнению практических (контрольных) работ и др.)

№ п/п	Источник
1	<i>Нескоромных В.В. Проектирование скважин на твердые полезные ископаемые : учебное пособие / В.В. Нескоромных. - Красноярск : Изд-во Сибирского федерального ун-та, 2012. - 295 с.</i>

17. Информационные технологии, используемые для реализации учебной дисциплины, включая программное обеспечение и информационно-справочные системы (при необходимости)

18. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

(при использовании лабораторного оборудования указывать полный перечень, при большом количестве оборудования можно вынести данный раздел в приложение к рабочей программе)

При освоении дисциплины необходимы учебные образцы технических средств бурения и проходки; комплекты плакатов, иллюстрирующих технологию бурения и проходки. Используются видеоматериалы.

19. Фонд оценочных средств:**19.1. Перечень компетенций с указанием этапов формирования и планируемых результатов обучения**

Код и содержание компетенции (или ее части)	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции посредством формирования знаний, умений, навыков)	Этапы формирования компетенции (разделы (темы) дисциплины или модуля и их наименование)	ФОС* (средства оценивания)
ПК-2 способность самостоятельно получать геологическую информацию, использовать в научно-исследовательской деятельности навыки полевых и лабораторных геологических исследований ПК-4 готовность применять на практике базовые общепрофессиональные знания и навыки полевых геологических, геохимических работ при решении производственных задач ПК-5 готов к работе на современных полевых и лабораторных геологических приборах, установках и оборудовании	знать: основные понятия в области геологии; основные технические средства поисков и разведки месторождений полезных ископаемых; уметь: самостоятельно получать геологическую информацию, интерпретировать геологическую информацию, использовать базовые знания геологических наук в области разведки месторождений полезных ископаемых, использовать нормативные правовые документы в своей деятельности. Владеть: методами обработки и анализа геологической информации, полученной при разведке месторождений полезных ископаемых, основами проектирования геологоразведочных работ с применением технических средств разведки методами геологического сопровождения буровых и горных работ	Разделы 1.1 – 1.8, 2.1 - 2.2	Выполнение лабораторных работ; методические материалы по выполнению лабораторных работ
Промежуточная аттестация			Курсовая работа КИМ

* В графе «ФОС» в обязательном порядке перечисляются оценочные средства текущей и промежуточной аттестаций.

19.2 Описание критериев и шкалы оценивания компетенций (результатов обучения) при промежуточной аттестации

Для оценивания результатов обучения на экзамене используются следующие показатели (ЗУНы из 19.1):

- 1) знание учебного материала и владение понятийным аппаратом;
- 2) умение связывать теорию с практикой;
- 3) умение иллюстрировать ответ примерами, фактами, данными научных исследований;
- 4) умение применять теоретические знания для решения практических задач.

Для оценивания результатов обучения на экзамене (зачете с оценкой) используется 4-балльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Соотношение показателей, критериев и шкалы оценивания результатов обучения.

Критерии оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенций	Шкала оценок
<i>Полное соответствие ответа обучающегося всем перечисленным критериям. Продемонстрированы знания, умение использовать полученные знания на практике, владение материалом.</i>	<i>Повышенный уровень</i>	<i>Отлично</i>
<i>Ответ на контрольно-измерительный материал не соответствует одному (двум) из перечисленных показателей, но обучающийся дает правильные ответы на дополнительные вопросы.</i>	<i>Базовый уровень</i>	<i>Хорошо</i>
<i>Ответ на контрольно-измерительный материал не соответствует любым двум(трем) из перечисленных показателей, обучающийся дает неполные ответы на дополнительные вопросы. Демонстрирует частичные знания.</i>	<i>Пороговый уровень</i>	<i>Удовлетворительно</i>
<i>Ответ на контрольно-измерительный материал не соответствует любым трем (четырем) из перечисленных показателей. Обучающийся демонстрирует отрывочные, фрагментарные знания, допускает грубые ошибки.</i>	–	<i>Неудовлетворительно</i>

19.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

19.3.1 Перечень вопросов к экзамену:

Содержание вопроса
1. Что такое коэффициент крепости
2. Какие существуют способы проходки
3. Что такое шпур
4. Что такое заходка
5. Что такое горнопроходческий цикл
6. Что такое рациональная длина заходки
7. Какое назначение буровзрывных работ
8. В породах каких категорий по буримости необходимы буровзрывные работы
9. Какие отдельные операции входят в состав буровзрывных работ
10. В породах каких категорий по буримости применяется проходка вручную
11. В каких случаях применяется проходка горных выработок вручную
12. В каких случаях применяется проходка горных выработок механизированным способом
13. На сколько категорий разделены горные породы в Единой классификации горных пород по буримости
14. Что такое вруб
15. Какие существуют типы врубов
16. Какие типы шпуров существуют
17. Как определяется количество шпуров на забое горной выработки
18. Принципы размещения шпуров на забое горной выработки
19. Какая существует зависимость глубины шпура от ширины горной выработки
20. Что такое КИШ
21. Какое сечение горизонтальных подземных выработок является наиболее рациональным и почему
22. Какая существует зависимость между сечением и глубиной шурфа
23. Как классифицируются горные выработки по назначению
24. Перечислите известные Вам вертикальные подземные горные выработки
25. Перечислите известные Вам горизонтальные подземные горные выработки

26. Какие газы в составе рудничного воздуха являются наиболее опасными
27. Какие задачи вентиляции
28. В каких выработках допускается естественная вентиляция
29. Какие существуют схемы принудительной вентиляции
30. Какие способы крепления подземных горных выработок применяются в устойчивых и неустойчивых породах
31. Какие существуют способы возведения крепи в вертикальных горных выработках
32. Какой основной крепежный элемент для горизонтальных подземных выработок
33. Какой основной крепежный элемент для вертикальных подземных выработок
34. Какие ВВ называются иницирующими, для чего они используются
35. Как рассчитывается удельный расход ВВ
36. Как рассчитывается количество ВВ на одну заходку
37. Как определяется масса шпурового заряда в канавах
38. В чем особенности зарядов врубовых шпуров
39. Какой порядок взрывания зарядов в различных выработках
40. Как осуществляется порядок взрывания шпуров
41. Какие способы взрывания существуют
42. Какие существуют ограничения для огневого взрывания
43. Что относится к средствам взрывания
44. Что такое длина зарядки и длина забойки шпуров
45. Как рассчитать длину огнепроводного шнура для подрыва шпурового заряда
46. Достоинства и недостатки электрического способа взрывания
47. Какие существуют схемы соединения зарядов при электрическом взрывании
48. Какое условие безотказного взрывания зарядов при электрическом способе
49. Достоинства и недостатки огневого взрывания

19.3.2 Перечень практических заданий

19.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка знаний, умений и навыков, характеризующая этапы формирования компетенций в рамках изучения дисциплины осуществляется в ходе текущей и промежуточной аттестаций.

Текущая аттестация проводится в соответствии с Положением о текущей аттестации обучающихся по программам высшего образования Воронежского государственного университета. Текущая аттестация проводится в форме(ах) (*указать нужное*): устного опроса (*индивидуальный опрос, фронтальная беседа, доклады*); письменных работ (*контрольные, эссе, сочинения, выполнение практико-ориентированных заданий, лабораторные работы и пр.*); тестирования; оценки результатов практической деятельности (*курсовая работа, портфолио и др.*). Критерии оценивания приведены выше.

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования.

Контрольно-измерительные материалы промежуточной аттестации включают в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень полученных знаний и практические задания, позволяющие оценить степень сформированности умений и(или) навыков, и(или) опыт деятельности *в геологии полезных ископаемых*.

При оценивании используются количественные или качественные шкалы оценок (*нужное выбрать*). Критерии оценивания приведены выше.