

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.14 Прогнозирование и поиски полезных ископаемых
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: Заочная

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

6. Составители программы: Холин Владимир Михайлович, кандидат геолого-
минералогических наук, доцент, Холина Наталья Викторовна

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

7. Рекомендована: НМС геологического факультета, протокол № 6 от 14.05.2018
(наименование рекомендующей структуры, дата, номер протокола,

отметки о продлении вносятся вручную)

8. Учебный год: 2019-2020

Семестр(ы): 6,7

9. Цели и задачи учебной дисциплины: рассмотреть методы, приемы прогнозирования и поисков месторождений полезных ископаемых; охарактеризовать критерии оценки промышленной значимости месторождений, геологические основы их поисков и прогнозирования; раскрыть особенности регионального, крупномасштабного, локального прогноза оруденения и принципы геолого-экономической оценки выявляемых объектов.

10. Место учебной дисциплины в структуре ООП: Дисциплина «Прогнозирование и поиски полезных ископаемых» относится к вариативной (профильной) части Профессионального цикла ООП и читается на 6-м семестре бакалавриата. Логически и содержательно данная дисциплина взаимосвязана с модулями геологических дисциплин ООП бакалавриата по направлению подготовки Геология. При освоении данной дисциплины необходимы знания, приобретенные обучающимся в результате освоения всех геологических, геофизических и геохимических дисциплин (модулей) профессионального цикла ООП бакалавриата по направлению подготовки Геология.

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-1	способность использовать знания в области геологии, геохимии для решения научно-исследовательских задач	<p>знать: основные понятия в области геологии; методы прогнозирования и поисков месторождений полезных ископаемых;</p> <p>уметь: самостоятельно получать геологическую информацию, интерпретировать геологическую информацию, составлять карты, схемы, разрезы, отчетные материалы; прогнозировать оруденение;</p> <p>владеть (иметь навык(и)): навыками полевых и лабораторных исследований, навыками полевых геологических и геохимических работ.</p>
ПК-2	способность самостоятельно получать геологическую информацию, использовать в научно-исследовательской деятельности навыки полевых и лабораторных геологических исследований	
ПК-3	обладает способностью в составе научно-исследовательского коллектива участвовать в интерпретации геологической информации, составлении отчетов, рефератов, библиографий по тематике научных исследований, в подготовке публикаций	
ПК-4	готов применять на практике базовые общепрофессиональные знания и навыки полевых геологических, геохимических работ при решении производственных задач	
ПК-6	готовность в составе	

	научно-производственного коллектива участвовать в составлении карт, схем, разрезов и другой установленной отчетности по утвержденным формам	
--	---	--

12. Объем дисциплины в зачетных единицах/час.(в соответствии с учебным планом) — 3 / 108.

Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен) ЭКЗАМЕН.

13. Виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	Всего	По семестрам		
		№ семестра 6	№ семестра 7	...
Аудиторные занятия	16	14	2	
в том числе: лекции	6	4	2	
практические	2	2		
лабораторные	8	8		
Самостоятельная работа	83	58	25	
Форма промежуточной аттестации (зачет – 0 час. / экзамен – час.)	9		9	
Итого:	108	72	36	

13.1. Содержание дисциплины

п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1. Лекции		
1.1	Систематика месторождений для целей поисков и прогноза. Принципы изучения недр и стадии геологоразведочных работ.	Систематика месторождений для целей поисков. Принципы изучения недр. Последовательность работ на твердые полезные ископаемые и место поисков, геологического прогнозирования в геологоразведочном процессе. Объекты поисков и прогноза на разных стадиях геологоразведочного процесса.
1.2	Геологические основы поисков и прогнозирования месторождений полезных ископаемых. Природные условия ведения поисковых работ	Поисковые критерии месторождений полезных ископаемых. Поисковые признаки промышленного оруденения. Структурно-геологические условия поисков. Степень расчленения рельефа. Ландшафтно-климатические условия поисков. Мощность наносов и обнаженность территории.
1.3	Комплексирующее поисковых методов	Факторы, влияющие на выбор рационального комплекса поисковых методов. Модели объектов поиска как основа комплексирующего рациональных методов. Методика поисковых работ на разных стадиях геологоразведочного процесса.
1.4	Прогнозирование рудных полей и месторождений	Принципы и задачи геологического прогнозирования. Геологические основы и методы прогноза месторождений полезных ископаемых. Геологические предпосылки прогнозирования основных геолого-промышленных типов рудных месторождений. Методы региональных прогнозно-

		металлогенических исследований. Понятия о комплекте региональных прогнозно-металлогенических карт.
1.5	Геологические основы крупномасштабного и детального прогноза.	Прогнозирование при глубинном геологическом картировании. Крупномасштабные и детальные прогнозные карты, методика их составления. Особенности прогнозирования скрытого оруденения.
1.6	Методы количественной оценки перспектив и подсчета прогнозных ресурсов	Методы подсчета прогнозных ресурсов. Критерии геолого-экономической оценки потенциальных месторождений.
2. Практические занятия		
2.1	Методы поисков месторождений полезных ископаемых	Методы поисков полезных ископаемых. Прямые геологические методы поисков, геохимические методы поисков, дистанционные методы поисков и геофизические методы поисков.
3. Лабораторные работы		
3.1	Геологические основы поисков и прогнозирования месторождений полезных ископаемых.	Прогнозирование месторождений полезных ископаемых. Содержание работы: анализ геологических, геофизических и геохимических особенностей региона, обоснование его перспектив на основе комплекса прогнозных критериев (на примере конкретных площадей).
3.2	Методы поисков месторождений полезных ископаемых	Выбор комплекса работ при проведении поисков в зависимости от ожидаемого типа оруденения и природных условий работ.
3.3	Прогнозирование рудных полей и месторождений	Оценка перспектив рудоносности площади, ожидаемого типа оруденения и выделение участков для постановки детальных работ.
3.4	Методы количественной оценки перспектив и подсчета прогнозных ресурсов	Количественная оценка прогнозных ресурсов полезного ископаемого по результатам поисковых 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	Систематика месторождений для целей поисков и прогноза. Принципы изучения недр и стадии геологоразведочных работ.	1			11	12
2	Геологические основы поисков и прогнозирования месторождений полезных ископаемых. Природные условия ведения поисковых работ	1		2	12	15
3	Методы поисков месторождений полезных ископаемых		2	2	12	16
4	Комплексование поисковых методов	1			12	13
5	Прогнозирование рудных полей и месторождений	1		2	12	15
6	Геологические основы крупномасштабного и детального прогноза.	1			12	13
7	Методы количественной оценки перспектив и подсчета прогнозных ресурсов	1		2	12	15

Итого:	6	2	8	83	99
--------	---	---	---	----	----

14. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Рекомендуемые образовательные технологии: лекции, семинары, лабораторные занятия по материалам научных и практических исследований в рамках профиля бакалаврской программы, иллюстрирующий один из разделов данной дисциплины.

Для текущей и промежуточной аттестации студентов проводятся тестирования по основным разделам дисциплины.

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	Авдонин В.В. <i>Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых : учебник для студ. вузов, обучающихся по направлению 020300 "Геология" / В. В. Авдонин [и др.] ; под ред. В. В. Авдонина ; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова, геол. фак. — Москва : Академический проект : Фонд "Мир", 2007. — 538 с.</i>

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
2	<i>Инструкция по составлению и подготовке к изданию Государственной геологической карты Российской Федерации масштаба 1:200 000. - Москва : Роскомнедра, 1995.</i>
3	<i>Коробейников А.Ф. Прогнозирование месторождений полезных ископаемых / А.Ф. Коробейников, В.С. Кузубный. - Томск : Изд-во Томского политех. ун-та, 1998. — 309 с.</i>
4	<i>Овчинников Л.Н. Прогноз рудных месторождений / Л.Н. Овчинников. - Москва : Недра, 1992. — 308 с.</i>
5	<i>Орлов В.П. Геологическое прогнозирование / В.П. Орлов. - Москва : Недра, 1991. — 165 с.</i>
6	<i>Положение о порядке проведения геологоразведочных работ по этапам и стадиям (твердые полезные ископаемые) / под ред. В.А. Алискерова. — Москва : Всероссийский научно-исследовательский институт минерального сырья и недропользования, 1999. - 27 с.</i>

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

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

* 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>Методические указания к лабораторным работам по курсу «Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых» / сост. И.Н. Быков [и др.]. - Воронеж : Изд-во Воронеж. гос. ун-та, 2002. - Ч. 1. — 28 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 компьютерный класс; аудитория, оборудованная мультимедийным проектором; программа учебной дисциплины.

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-1 способность использовать знания в области геологии, геохимии для решения научно-исследовательских задач	<p>знать: основные понятия в области геологии; методы прогнозирования и поисков месторождений полезных ископаемых;</p> <p>уметь: самостоятельно получать геологическую информацию, интерпретировать геологическую информацию, составлять карты, схемы, разрезы, отчетные материалы; прогнозировать оруденение;</p> <p>владеть (иметь навык(и)): навыками полевых и лабораторных исследований, навыками полевых геологических и геохимических работ.</p>	Разделы 1.1-1.6, 2.1	Лабораторная работа 1,2,3,4
ПК-2 способность самостоятельно получать геологическую информацию, использовать в научно-исследовательской деятельности навыки полевых и лабораторных геологических исследований			
ПК-3 обладает способностью в составе научно-исследовательского коллектива участвовать в интерпретации геологической информации, составлении отчетов, рефератов, библиографий по тематике научных исследований, в подготовке публикаций			
ПК-4 готов применять на практике базовые общепрофессиональные знания и навыки полевых геологических, геохимических работ при решении производственных задач			
ПК-6 готовность в составе научно-производственного коллектива участвовать в составлении карт,			

схем, разрезов и другой установленной отчетности по утвержденным формам		
Промежуточная аттестация		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 основ прогнозирования и поисков месторождений полезных ископаемых;
- 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».

Для

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:

№ п/п	Содержание вопроса
1	Приведите наиболее распространенные систематики месторождений полезных ископаемых для целей геологического прогноза и поисков
2	Схема организации геологоразведочных работ. Назначение, содержание и результат выполнения каждой стадии.
3	Назначение поисковых предпосылок (критериев) при постановке поисковых работ.
4	Назначение поисковых признаков. Прямые и косвенные поисковые признаки.

5	Методы поисков полезных ископаемых.
6	Какие факторы влияют на условия проведения поисковых работ?
7	Покажите различия обломочно-речного и валунно-ледникового методов поисков и условия их применения.
8	Каким образом используются результаты шлихового метода поисков для прогнозно-поисковых целей.
9	Охарактеризуйте литохимический метод поисков и его возможности.
10	В чем сущность геохимических методов поисков месторождений различных полезных ископаемых?
11	Какие факторы влияют на выбор рационального комплекса поисковых методов?
12	Охарактеризуйте методику поисков, сопровождающих геологическую съемку.
13	Какие объекты прогноза выделяются на стадиях геолого-съёмочных и поисковых работ?
14	Чем различаются прогнозные работы регионального, крупномасштабного и локального масштабов?
15	Какие принципы лежат в основе геологического прогнозирования?
16	Цели и задачи геологического прогнозирования.
17	Перечислите методы региональных прогнозно-металлогенических исследований.
18	Что положено в основу создания металлогенических и прогнозных карт?
19	Какие требования предъявляются к содержанию прогнозных карт?
20	Перечислите особенности прогнозирования скрытого оруденения.
21	Какова роль рудно-метасоматической зональности в прогнозировании скрытого оруденения?
22	Методы подсчета прогнозных ресурсов.
23	Критерии геолого-экономической оценки потенциально рудоносных площадей и месторождений.

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.

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