

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Амурский государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

Савина Н.В.

« 04 »

2019 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по дисциплине «Прогнозирование, поиски и оценка полезных ископаемых»

Специальность 21.05.02 Прикладная геология

Специализация образовательной программы №1 «Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых»

Квалификация выпускника горный инженер – геолог

Программа подготовки специалитет

Год набора 2019

Форма обучения очная

Курс 5 Семестр 9

Экзамен 9 семестр 36 (акад. час.)

Лекции 18 (акад. час.)

Лабораторные работы 16 (акад. час)

Практические работы 32 (акад. час.)

Самостоятельная работа 51 (акад. час.)

Общая трудоемкость дисциплины 144 (акад. час.), 4 (з.е.)

Составитель: И.В. Бучко, д.г.-м.н., профессор

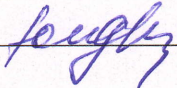
Факультет Инженерно-физический

Кафедра Геологии и природопользования

2019 г.

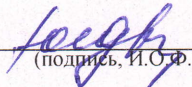
Рабочая программа составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 21.05.02 Прикладная геология

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры Геологии и природопользования
«02» 09 2019 г., протокол № 1

И.о. заведующей кафедрой  Юсупов Д.В.

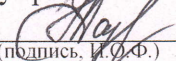
Рабочая программа одобрена на заседании учебно-методического совета по специальности 21.05.02 Прикладная геология
(наименование специальности/направления)

«02» 09 2019 г., протокол № 1

Председатель  Юсупов Д.В.
(подпись, И.О.Ф.)

СОГЛАСОВАНО

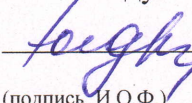
Начальник учебно-методического
управления

 Чалкина Н.А.
(подпись, И.О.Ф.)

«02» 09 2019 г.

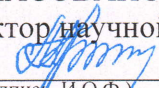
СОГЛАСОВАНО

И.о. заведующей кафедрой

 Юсупов Д.В.
(подпись, И.О.Ф.)

«02» 09 2019 г.

СОГЛАСОВАНО

Директор научной библиотеки
 Проказина Л.А.
(подпись, И.О.Ф.)

«02» 09 2019 г.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины: изучить основы прогнозирования, поисков и оценки месторождений ПИ.

Задачи дисциплины: дать студенту целостное представление о стадиях геологического картирования, принципах последовательных приближений, аномальности и подобия при поисках, оценке и разведке месторождений полезных ископаемых.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Прогнозирование, поиски и оценка полезных ископаемых» входит в цикл «специальных дисциплин» при подготовке горных инженеров специальности 21.05.02 «Геологическая съемка поиски и разведка месторождений полезных ископаемых».

Изучение дисциплины «Прогнозирование, поиски и оценка полезных ископаемых» позволяет дать студенту целостное представление о методах прогнозирования, моделирования при геологическом картировании, поисках, оценке и разведке месторождений полезных ископаемых.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общеобразовательные компетенции:

готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2);

Выпускник, освоивший программу специалитета, должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа специалитета (ПК):

производственно-технологическая деятельность:

готовностью использовать знания методов проектирования полевых и камеральных геологоразведочных работ, выполнения инженерных расчетов для выбора технических средств при их проведении (ПК-10)

научно-исследовательская деятельность:

способностью изучать, критически оценивать научную и научно-техническую информацию отечественного и зарубежного опыта по тематике исследований геологического направления (ПК-13);

способностью проводить математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований (ПК-15);

Выпускник, освоивший программу специалитета, должен обладать профессионально-специализированными компетенциями, соответствующими специализации программы специалитета:

способностью проводить оценку прогнозных ресурсов и подсчет запасов месторождений твердых полезных ископаемых (ПСК-1.6);

В результате освоения обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

1) Знать: стадии геологического картирования и работы, проводимые в каждую стадию; способы опробования (рядового, геохимического, минералогического, технологического) и методы их анализа для изучения компонентов природной среды, включая горные породы и полезные ископаемые, при решении вопросов картирования, поисков и разведки месторождений полезных ископаемых; теории математического моделирования; основы прогнозирования; стадии геологоразведочных процессов, геологическое картирование; природные условия ведения поисковых работ; комплексирование методов; документация и опробование при поисках и оценке;

2) Уметь: прогнозировать на основе анализа геологической ситуации вероятный промышленный тип полезного ископаемого, формулировать благоприятные критерии его нахождения и выделять перспективные площади для постановки дальнейших работ;

3) Владеть: способностью анализировать и составлять модели формирования месторождений полезных ископаемых; навыками документации и работы с горно-геологической информацией; методикой прогнозирования; методиками оценки прогнозных ресурсов и запасов методиками выбора перспективных площадей и объектов; составлением карт закономерностей размещения полезных ископаемых и карт прогноза.

4.МАТРИЦА КОМПЕТЕНЦИЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Темы (разделы) дисциплины	Компетенции				
	ОК2	ПК10	ПК13	ПК15	ПСК1.6
1	+	+	+	+	+
2	+	+	+	+	+
3			+	+	
4	+	+	+		+
5	+	+	+	+	+
6	+	+	+	+	+
7	+	+			+
8	+	+		+	+
9	+	+	+	+	+

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 академических часов.

№ п/п	Тема (раздел) дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды контактной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в академических часах)				Форма текущего контроля успеваемости по (неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				5	6	7	8	
1	2	3	4	Лекц.	Лаб.	Практ	Срс.	9
1	Введение в дисциплину Цели и задачи дисциплины. Основные сведения из истории возникновения дисциплины Стадийность изучения и освоения недр	8	1	2	2	2	4	Словарный диктант
2	Принципы последовательных приближений, аномальности и подобия при прогнозировании и поисках полезных ископаемых	8	3	2	2	2	5	Экспресс-опрос
3	Объекты прогнозирования, поисков и оценки Моделирование объектов поисков и оценки	8	5	2	2	4	6	Контрольная работа

1	2	3	4	5	6	7	8	9
4	Предпосылки и признаки полезных ископаемых группировка полей, объектов и методов поисков Природные условия ведения поисковых работ; комплексирование методов	8	7	2	2	4	6	Экспресс-опрос
5	Документация и опробование при поисках и оценке; оценка прогнозных ресурсов и запасов	8	9	2	2	4	6	Самостоятельная работа
6	Составление карт закономерностей размещения полезных ископаемых и карт прогноза Выбор перспективных площадей и объектов	8	11	2	2	4	6	Лекции, карта
7	Геологическое задание на стадии геологического картографирования, поиски и оценку полезных ископаемых	8	13	2	2	4	6	Самостоятельная работа
8	Проектирование поисковых работ	8	15	2	2	4	6	Текст лекции
9	Методика проведения поисковых работ; оценка эффективности результатов поисков.	8	17,18	2	2	4	6	Контрольная Работа
10	Итого			18	16	32	51	Экзамен 36 акад.час.

6. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Лекции

№ п/п	Наименование темы (раздела)	Содержание темы (раздела)
1	Введение в дисциплину	Цели и задачи дисциплины. Основные сведения из истории возникновения науки. Стадийность изучения и освоения недр. Минеральные ресурсы и минеральное сырье, их значение в народном хозяйстве; задачи геологической службы, современное состояние, направления. Геологическое картирование, поиски и оценка МПИ, их характеристики. Стадии изучения недр, экономическое обоснование стадийности. Методика поисковых работ на различных стадиях геологоразведочного процесса. Поиски МПИ, не выходящих на поверхность, поиски на разрабатываемых месторождениях. Возможности и использование ЭВМ при поисках и оценки МПИ.
2	Принципы последовательных приближений аномальности и подобия при прогнозировании и поисках полезных ископаемых	Принцип последовательных приближений, понятие аномальности, метод аналогии

1	2	3
3	Объекты прогнозирования, поисков и оценки	<p>Объекты регионального прогноза, металлогенические провинция, область, район, узел, месторождение. Виды полезных ископаемых. Классификация прогнозных ресурсов и запасов минерального сырья. Факторы, определяющие промышленную ценность МПИ: горно-геологические (масштаб, продуктивность, качество и др.), технико-геологические (горнотехнические условия), географо-экономические (экономические условия, дефицитность сырья), народнохозяйственные (стратегическое сырье, сырьевая безопасность страны). Моделирование объектов поисков и оценки. Математическое моделирование, геофизические, геохимические, геологические методы моделирования</p>
4	Предпосылки и признаки полезных ископаемых, группировка полей, объектов и методов поисков	<p>Предпосылки геологические, геофизические, геохимические, минералогические, петрологические и др. Прямые и косвенные признаки</p> <p>Понятие прогноза и прогнозирования. Приемы, методы (статистические, аналогий, аналитические), методика прогнозирования. Содержание и последовательность прогнозирования. Стадии геологического прогноза (ретроспективного анализа, диагноза, собственно прогнозирования), цели и задачи прогноза на различных стадиях. Объекты прогнозирования, поисков и оценки. Систематика месторождений для прогноза и поисков (сырьевые группы полезных ископаемых, промышленные типы МПИ и т.п.). Принципы прогнозирования (аномальности, подобия и др.), содержание и последовательность прогноза. Моделирование объектов поисков и оценки. Природные условия ведения поисковых работ; комплексирование методов.</p> <p>Географические, геологические, гидрогеологические, инженерно-геологические, экономические условия</p>
5	Документация и опробование при поисках и оценке; оценка прогнозных ресурсов и запасов	<p>Принципы документации: достоверность, проверяемость, бороздовое и керновое, геофизическое, геохимическое, минералогическое и др. виды опробования. Понятие опробования, виды опробования, этапы процесса опробования. Отбор проб: способы взятия, шаг опробования, характеристики. Задачи и виды опробования при поисковых работах. Рациональные способы отбора проб из естественных обнажений, горных выработок, керна и шлама буровых скважин. Опробование россыпей. Отбор проб жидкостей и газов. Обработка проб: объединение, сушка, дробление и измельчение, просеивание,</p>

1	2	3
		<p>перемешивание, сокращение. Испытания (исследования) проб — химико-аналитические, ядерно-физические, минералогические, технические и технологические: цели, методы, характеристики. Методы, определения качества полезного ископаемого без отбора проб. Контроль опробования на этапах отбора, обработки и испытаний (анализа) проб.</p>
6	<p>Составление карт закономерностей размещения полезных ископаемых и карт прогноза</p>	<p>Принципы составления, необходимый комплект материалов, районирование территорий Исходные данные, содержание и методика составления прогнозных карт и карт закономерностей размещения полезных ископаемых. Качество геологической информации, точность и надежность прогноза. Прогнозные карты, их элементы; масштабы карт, их особенности. Глубинное геологическое картирование: задачи, особенности, общие принципы, количественная оценка. Особенности прогнозирования скрытого оруденения. Локальное прогнозирование: цель, задачи. Прогноз в условиях глубоко вскрытых месторождений. Выбор перспективных площадей и объектов. Анализ экономико-географической ситуации, конъюнктурного рынка, наиболее перспективных, востребованных видов минерального сырья</p>
7	<p>Геологическое задание на стадии геологического картографирования, поиски и оценку полезных ископаемых</p>	<p>Составление геологического задания понятие лицензирования. Геологическая документация: виды, особенности, основные требования. Проектирование ГРР, камеральные работы. Назначение и содержание технико-экономических соображений (ТЭС), технико-экономических обоснований (ТЭО), технико-экономических докладов (ТЭД).</p>
8	<p>Проектирование поисковых работ</p>	<p>Цели и задачи проектирования. Понятие поисковых предпосылок. Стратиграфические, литолого-фациальные, магматические, структурные, минералого-геохимические, геоморфологические и другие предпосылки: содержание, характеристики, возможности применения. Понятие и виды поисковых признаков. Прямые и косвенные поисковые признаки. Ореолы рассеяния: виды, характер формирования, морфология, зональность. Измененные околорудные породы: виды изменений, геологические процессы их формирующие. Жильные минералы как косвенные поисковые признаки. Геофизические и ботанические поисковые признаки</p>

1	2	3
1	Методика проведения поисковых работ; оценка эффективности результатов поисков	Комплексирование поисковых методов, выбор оптимального поискового комплекса работ, оценка эффективности проведенных работ. Современные методы поисков. Классификация и характеристика: группы (по характеру изучаемых полей и аномалий) и классы (космические, воздушные, наземные, подводные) методов. Геологическая съемка, как ведущий метод; минералогические (обломочно-речной, валунно-ледниковый, шлиховый); геохимические (литохимический, гидрохимический, атмосферический, биогеохимический, геоботанический); геофизические (магнитометрические, гравиметрические, сейсмометрические, электроразведочные, радиометрические, ядерно-физические) методы. Подводные методы поисков, поиски скрытых полезных ископаемых. Комплексирование поисковых методов: сущность, условия оптимизации поисковых работ. Рациональное комплексирование методов в различных геологических и физико-географических условиях.

7. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

№ п/п	Наименование темы (раздела)	Форма (вид) самостоятельной работы	Трудоемкость в академических часах
1	Стадии геологического картографирования	Подготовка к практической работе на тему: Составление картографических схем	4
2	Принципы последовательных приближений, аномальности и подобия	Выполнение самостоятельной работы: Выявление подобия, определение аномальности	5
3	Объекты Прогнозирования Моделирование объектов поисков и оценки	Практическая работа: Ранжирование территории Подготовка самостоятельной разработки: Составление моделей месторождений	6
4	Предпосылки и признаки полезных ископаемых группировка полей, объектов и методов поисков Природные условия ведения поисковых работ; комплексирование методов	Подготовка к практической работе: Выбор оптимального комплекса методов поисков Подготовка к контрольной работе: Изучение типизации геоморфологического и ландшафтного районирования	6
5	Документация и опробование при поисках и оценке; оценка прогнозных ресурсов и запасов	Заполнение образца журнала: Составление журналов документации	6
6	Составление карт	Подготовка к выполнению	6

1	2	3	4
	закономерностей размещения полезных ископаемых и карт прогноза. Выбор перспективных площадей и объектов	практической работы: Построение карт закономерностей размещения полезных ископаемых и карт прогноза по геологическим картам. Подготовка к самостоятельной работе: Анализ геологической ситуации	4
7	Геологическое задание на стадии геологического картографирования, поиски и оценку полезных ископаемых	Составление геологического задания	6
8	Проектирование поисковых работ	Работа с геологическими фондовыми материалами. Ознакомление с основными разделами проекта на поиски и оценк МПИу	6
9	Методика проведения поисковых работ; оценка эффективности результатов поисков	Подготовка к контрольной работе: Комплексирование геолого-геофизических методов	6
Итого: Экзамен 36 (акад. час.)			51

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине:

1. Коробейников А.Ф. Прогнозирование и поиски месторождений полезных ископаемых [Электронный ресурс]: учебник для вузов/ Коробейников А.Ф.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский политехнический университет, 2012.— 255 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/34701>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает использование комплекса современных образовательных технологий для организации учебного процесса. В первую очередь широко применяются *традиционные технологии*:

- теоретический материал и его практическое закрепление реализуется с помощью лекций, практических и лабораторных занятий;
- контроль знаний осуществляется с помощью тестов, индивидуальных домашних заданий, проверочных работ, защиты лабораторных работ, различных форм внеаудиторной самостоятельной работы;
- для решения различных проблемных вопросов, для подготовки к коллоквиуму, проверочным работам, экзаменам используются собеседования, консультации;
- для реализации компетентного подхода используются технические средства обучения, в том числе компьютерные технологии: видеофильмы, компьютерное тестирование, лекции-визуализации.

Для обеспечения наглядности представленной информации, повышения познавательной деятельности активно используются *мультимедийные и информационные технологии*, что способствует развитию у студентов навыков работы с компьютерной техникой, а также повышению уровня информационной культуры в целом. Рекомендуется использование информационных технологий при организации коммуникации со студентами для представления информации, выдачи рекомендаций и консультирования по

оперативным вопросам (электронная почта), использование мультимедиа-средств при проведении лекционных занятий.

№	Вид инновации	Перечень инноваций
1	Методы, применяемые в обучении (активные инновационные)	- Неигровые имитационные методы; - Игровые имитационные методы.
2	Технологии обучения	- Индивидуальные образовательные траектории; - Компетентностно-ориентированное обучение.
3	Информационные технологии	- Интерактивное обучение (моделирующие компьютерные программы, виртуальные учебные комплексы); - Мультимедийное обучение (презентации, электронные УМР, моделирование и симуляция процессов и объектов, мультимедийные курсы); - Сетевые компьютерные технологии (Интернет, локальная сеть, Цифровой Кампус).
4	Информационные системы	- Электронная библиотека; - Электронные базы учебно-методических ресурсов; - Электронный научно-образовательный комплекс полигонов учебных практик.
5	Инновационные методы контроля	- Электронный учет и контроль учебных достижений студентов (электронный журнал успеваемости и посещаемости); - Компьютерное тестирование (диагностическое, промежуточное, итоговое, срезное); - Анкетирование студентов и преподавателей; Рейтинг ППС; - Балльно-рейтинговая система оценки знаний студентов.

Для закрепления знаний студентов по отдельным разделам курса «Прогнозирование и поиски полезных ископаемых» проводятся практические работы, целью которых является формирование первых навыков самостоятельной работы с геологическими картами (тектонических, карт закономерностей размещения МПИ и т.д.) и геологической документацией.

9. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания, типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, а также материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков отражены в фонде оценочных средств по дисциплине «Прогнозирование, поиски и оценка полезных ископаемых».

9.1. Примерный перечень вопросов к экзамену.

1. Прогнозирование и поиски месторождений полезных ископаемых. Цели и задачи дисциплины.
2. Рудные формации и их связь с геологическими формациями
3. Корреляционные методы количественного прогнозирования
4. Металлогения в свете тектоники плит
5. Методы количественного прогнозирования. Метод аналогии
6. Геологические методы исследований для прогнозирования перспективных площадей
7. Аэрокосмогеологические методы исследований для прогнозирования перспективных площадей
8. Методы количественного прогнозирования. Метод экспертных оценок
9. Геофизические методы исследований для прогнозирования перспективных площадей
10. Методы количественного прогнозирования. Метод корреляции
11. Прогнозирование скрытого оруденения
12. Методы количественного прогнозирования. Метод математической статистики
13. Выбор оптимального поискового комплекса
14. Математическое моделирование
15. Геофизические, геохимические, геологические методы моделирования
16. Предпосылки и признаки полезных ископаемых
17. Группировка полей, объектов и методов поисков
18. Прямые и косвенные признаки оруденения
19. Документация и опробование при поисках и оценке
20. Оценка прогнозных ресурсов и запасов
21. Составление карт закономерностей размещения полезных ископаемых и карт прогноза
22. Принципы составления прогнозно-минералогических карт, необходимый комплект материалов, районирование территорий
23. Выбор перспективных площадей и объектов сырья
24. Геологическое задание на стадии геологического картографирования, поиски и оценку полезных ископаемых

Для текущей и промежуточной аттестации студентами выполняются письменные контрольные и тестовые работы по основным разделам дисциплины.

Реферативные работы подготавливаются по темам, входящим в любой из разделов курса «Прогнозирование и поиски полезных ископаемых», выбираемой студентом или выдаваемой и контролируемой преподавателем дисциплины. Реферативная работа носит познавательный реферативный характер и защищается на семинарах. С учетом направленности темы, на ее выполнение отводится 2 недели.

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) основная литература:

1. Коробейников, А. Ф. Геология. Прогнозирование и поиск месторождений полезных ископаемых : учебник для бакалавриата и магистратуры / А. Ф. Коробейников. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 254 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-00747-3. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/967CF2EE-69B0-4761-B58D-7CD1C80F0E2D.

б) дополнительная литература:

1. Беленьков, Анатолий Федорович.

Геолого-разведочные работы. Основы технологии, экономики, организации и рационального природопользования [Текст] : учеб. пособие / А. Ф. Беленьков. - Ростов н/Д : Феникс ; Новосибирск : Сиб. соглашение, 2006. - 383 с.

2. Лощинин, В. П. Поиски, разведка и геолого-экономическая оценка месторождений полезных ископаемых [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. П. Лощинин, Г. А. Пономарева. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2013. — 102 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30074.html>

3. Ермолов, В.А. Геология. Ч.II. Разведка и геолого-промышленная оценка месторождений полезных ископаемых [Электронный ресурс] : учебник / В.А. Ермолов. — Электрон. дан. — Москва : Горная книга, 2005. — 392 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/3229>. — Загл. с экрана.

4. Милютин, Анатолий Григорьевич. Методика и техника разведки месторождений полезных ископаемых [Текст] : учеб. пособие : доп. УМО / А. Г. Милютин, И. С. Калинин, А. П. Карпиков. - М. : Высш. шк., 2010. - 526 с.

г) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

№	Наименование ресурса	Краткая характеристика
1	http://www.iprbookshop.ru	Электронно-библиотечная система IPRbooks – научно-образовательный ресурс для решения задач обучения в России и за рубежом. Уникальная платформа ЭБС IPRbooks объединяет новейшие информационные технологии и учебную лицензионную литературу. Контент ЭБС IPRbooks отвечает требованиям стандартов высшей школы, СПО, дополнительного и дистанционного образования. ЭБС IPRbooks в полном объеме соответствует требованиям законодательства РФ в сфере образования
2	http://e.lanbook.com	Электронная библиотечная система «Издательства «Лань», тематические пакеты: математика, физика, инженерно-технические науки.
3	Электронная библиотечная система «Юрайт» https://www.biblio-online.ru/	Фонд электронной библиотеки составляет более 4000 наименований и постоянно пополняется новинками, в большинстве своем это учебники и учебные пособия для всех уровней профессионального образования от ведущих научных школ с соблюдением требований новых ФГОСов.
	https://www.biblio-online.ru/	министерства образования. В электронной библиотеке представлены все книги издательства Юрайт.

№	Перечень программного обеспечения (обеспеченного лицензией)	Реквизиты подтверждающих документов
1	Операционная система MS Windows 7 Pro	DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years) договору – Сублицензионный договор №Тг000074357/КНВ 17 от 01 марта 2016 года

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания позволяют студентам оптимальным образом организовать процесс изучения дисциплины Основными формами учебной деятельности являются: лекции, практические и лабораторные занятия, консультации, самостоятельная работа студентов.

Рекомендации по планированию и организации времени, отведенного для изучения дисциплины. Изучение дисциплины университетского курса должно завершиться овладением необходимыми профессиональными знаниями, навыками и умениями. Этот результат может быть достигнут только после значительных усилий, при этом важными окажутся не только старание и способности, но и хорошо продуманная организация труда. В первую очередь это правильная организация времени.

Необходимо своевременно, в самом начале семестра, выяснить, какой объем информации следует усвоить, какие умения приобрести для успешного освоения дисциплины, какие задания выполнить для того, чтобы получить достойную оценку. Сведения об этом (списки учебных пособий, научных трудов, которые следует прочесть и законспектировать, темы практических занятий и вопросы к ним, вопросы к экзамену и другие необходимые материалы) имеются в методическом обеспечении дисциплины.

Лекция – это форма учебного процесса, основанная на передаче преподавателем новых знаний, изложении учебного материала для его целостного усвоения студентами в логической взаимосвязи. Материал для лекции преподаватель подбирает в соответствии с требованиями государственного стандарта образования и рабочей программы по предмету. Могут использоваться так же собственные, авторские разработки. Чаще всего используются лекции в режиме монолога преподавателя с учетом обратной связи студентов (вопросы, уточнения). Для стимулирования познавательного интереса студентов, их активизации в процессе обучения применяются лекции в режиме диалога. В процессе лекций студентам рекомендуется оформлять опорные конспекты, которые помогут впоследствии вспомнить изученный учебный материал, дополнить и расширить содержание изученных вопросов при самостоятельной работе с литературой, подготовиться к итоговому контролю.

Практические занятия – форма учебного процесса, построенная на практической работе по отработке ранее полученных знаний, формировании умений и навыков. Практические занятия включают в себя решение задач, выполнение тестов. Практические занятия способствуют углубленному изучению теоретических и практических вопросов, они дополняют лекции. Для подготовки к практическому занятию студентам заранее выдается тема, задания и вопросы. Пользуясь рекомендованной литературой, требуется подготовить конспекты по вопросам практического занятия, подготовиться к публичному выступлению и защите своей точки зрения, при этом приветствуется использование презентации.

Лабораторные занятия – форма учебного процесса, построенная на практической обработке полученных знаний путем проведения различных лабораторных испытаний. Лабораторные работы построены таким образом, чтобы обеспечить их осмысленное поэтапное выполнение. Эксперимент предполагает выработать у студентов определенные навыки научной организации исследований, освоения и проведения лабораторных опытов, и умения правильно оформить их, сделав логические и полные выводы.

Перед проведением каждой лабораторной работы студент должен проработать соответствующий теме занятия теоретический материал из курса химии, а при необходимости повторить разделы курсов общей, неорганической и органической химии; ознакомиться с порядком выполнения лабораторной работы. На занятии необходимо прослушать инструктаж преподавателя о правилах и приемах безопасной работы,

особенностях проведения химических опытов. Перед каждой лабораторной работой студент получает допуск после собеседования с преподавателем.

Результаты проведения лабораторной работы оформляются в тетради в виде отчета, который должен содержать название и цель работы, названия и краткое описание химических опытов, уравнения химических реакций, наблюдения и выводы. При необходимости экспериментальные данные оформляются в виде таблицы. Выполненные и правильно оформленные лабораторные работы защищаются студентом при собеседовании с преподавателем по контрольным вопросам, которые могут быть использованы и для допуска к их выполнению.

Регулярное посещение лекций, лабораторных и практических занятий не только способствует успешному овладению профессиональными знаниями, но и помогает наилучшим образом организовать время, т.к. все виды занятий распределены в семестре планомерно, с учетом необходимых временных затрат.

Для успешного процесса обучения существуют дополнительные формы организации учебного процесса, такие как индивидуальные занятия и консультации. Цель дополнительных форм – восполнение пробелов в знаниях, выработки умений и навыков, удовлетворение повышенного интереса к предмету.

Самостоятельная работа является активной учебной деятельностью, направленной на качественное решение задач самообучения, самовоспитания и саморазвития. Самостоятельная работа студентов выполняется без непосредственного участия преподавателя, но по его заданию и в специально отведенное для этого время. Критериями оценки результатов самостоятельной работы студента являются: уровень освоения студентом учебного материала; умения студента использовать теоретические знания при выполнении практических задач; обоснованность и четкость изложения ответа; оформление материала в соответствии с требованиями.

По курсу дисциплины применяются различные виды поэтапного контроля. Это текущий контроль по каждой теме лабораторно-практических занятий, коллоквиумы, проверочные работы, домашние задания, экзамен. Все виды контроля проводятся по индивидуальным вариантам. Примеры таких заданий приведены в ФОС.

Рекомендации при подготовке к экзамену, зачету. Допуск к экзамену, зачету осуществляется исходя из посещаемости студента, его успеваемости и активности работы в ходе лабораторных и практических занятий, качества выполнения самостоятельной работы. Формой итогового контроля знаний студентов является экзамен, который предваряется групповой консультацией с обсуждением трудных вопросов учебной дисциплины. Сдача экзамена связана с выполнением экзаменационного теста или собеседования по экзаменационным билетам.

Подготовка к экзамену начинается с первого занятия по дисциплине, на котором студенты получают общую установку преподавателя и перечень основных требований к текущей и итоговой отчетности. При этом важно с самого начала планомерно осваивать материал, руководствуясь перечнем вопросов к экзамену, конспектировать важные для решения учебных задач источники. В течение семестра происходят пополнение, систематизация и корректировка студенческих наработок, освоение нового и закрепление уже изученного материала. Лекции, практические и лабораторные занятия, проверочные работы являются важными этапами подготовки к экзамену, поскольку студент имеет

возможность оценить уровень собственных знаний и своевременно восполнить имеющиеся пробелы.

При подготовке к экзамену следует обратить внимание на определения основных понятий курса, формулировки законов и принципов. Прорешайте имеющиеся в материалах МОД задания к экзамену. Во время сдачи экзамена для успешного выполнения индивидуального тестового задания оптимальна следующая стратегия: последовательно читайте условия задания и, если есть уверенность, что точно знаете ответ – отвечайте, если ли есть сомнения, то переходите к следующему вопросу. Все «пропущенные» задания пройдите второй раз.

Работа с тестовыми материалами. Тестовые материалы приведены в методическом обеспечении дисциплины и предназначены для промежуточного контроля. Тесты содержат вопросы открытой формы, в которых нужно выбрать один правильный ответ из нескольких предложенных. При проработке тестов необходимо запомнить сам ответ, а не его номер, т.к. ответы в промежуточном контроле могут быть расположены в другом порядке. Вопросы для промежуточного контроля составлены таким образом, что их проработка совместно с изучением вопросов для практических занятий обеспечит освоение до 70% материала, необходимого для успешной сдачи экзамена.

Данные выше рекомендации позволят своевременно выполнить все задания, получить достойную оценку и избежать необходимости тратить время на переподготовку и пересдачу предмета.

12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Занятия по дисциплине «Прогнозирование, поиски и оценка полезных ископаемых» проводятся в специальных помещениях, представляющих собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. Все помещения, в которых проводятся занятия, соответствуют действующим противопожарным правилам и нормам.

Каждый обучающийся обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам и электронной информационно-образовательной среде университета.

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в помещениях, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Дисциплина	Обеспечение	Адрес	Форма собственности	свидетельство
Прогнозирование, поиски и оценка полезных ископаемых	Музей исторической геологии, лекционная аудитория Оснащение: мультимедиа (экран, система), пособия, плакаты, карты, научная библиотека. и типовая аудитория ПЭВМ, проектор, акустическая наглядные	Игнатьевское шоссе, 21 Корпус 8, каб 410.	оперативное управление	Свидетельство №

13. РЕЙТИНГОВАЯ ОЦЕНКА ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Дисциплина "Прогнозирование, поиски и оценка полезных ископаемых" изучается студентами 5 курса специальности 21.05.02 «Прикладная геология». Дисциплина рассчитана на 1 семестр. Общая трудоемкость дисциплины 144 академических часов, в том числе 18 академических часов лекций, 18 академических часов практических занятий, 36 академических часов лабораторных занятий, 45 академических часов самостоятельной работы студентов и экзамен.

Усвоение учебной дисциплины максимально оценивается в 100 рейтинговых баллов, которые распределяются по видам занятий в зависимости от их значимости и трудоемкости. По результатам текущей работы по дисциплине в течение семестра студент может набрать не более 70 баллов. На итоговый контроль отводится 30 баллов. Посещаемость занятий учитывается поправочным коэффициентом, равным отношением количества часов посещенных занятий к плановым.

Распределение баллов по видам учебных работ

№ п/п	Наименование работ	Распределение баллов
1.	Теоретический материал	20
2.	Практические работы	15
3.	Индивидуальные домашние задания	15
4.	Контрольные работы	10
5.	Посещаемость	10
6.	Экзамен	30
7.	Итого	100

Перевод баллов на пяти бальную систему

Отлично	90-100
Хорошо	76-94
Удовлетворительно	65-75
Неудовлетворительно	Менее 65

Примечание. При набранной общей суммы баллов менее 50 по результатам третьей аттестации студент не допускается и итоговой аттестации по дисциплине.