

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- приобретение студентами теоретических и практических знаний в области прогноза, поисков и опробования месторождений полезных ископаемых.

Задачами учебной дисциплины являются:

- познание основных принципов прогнозирования и поиска месторождений полезных ископаемых;
- рассмотреть важнейшие закономерности локализации концентрированного оруденения в земной коре;
- изучить виды опробования, требования к пробам, их отбору, обработке и анализу проб;
- знать особенности опробования при поисковых и разведочных работах.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам базовой части **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 21.05.02 «Прикладная геология».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Общая геология;
- Основы палеонтологии и общая стратиграфия;
- Кристаллография и минералогия;
- Структурная геология;
- Учебная геологическая практика.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

- Основы планирования профессиональной деятельности;
- Геоморфология и четвертичная геология;
- Геологическое картирование;
- Региональная геология;
- Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых;
- Разведка и геолого-экономическая оценка полезных ископаемых;
- Основы учения о полезных ископаемых;
- Литология;
- Основы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых;
- Геологическое обеспечение управления качеством и запасами минерального сырья;
- Технологии опробования и обогащения полезных ископаемых;

- Историческая геология;
- Первая производственная геологическая практика;
- Вторая производственная геологическая практика;
- Преддипломная практика.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Профессионально-специализированные компетенции

Код и наименование ПСК	Планируемые результаты обучения
<p>ПСК-1.5: способностью выбирать виды, 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, разведки, технологии разработки и переработки минерального сырья</p>	<p>– знать: основные виды опробования; требования к процессу опробования месторождений полезных ископаемых; способы отбора и факторы, определяющие пространственное положение и ориентировку проб; методику обработки проб.</p> <p>– уметь: выбирать виды и способы опробования, производить отбор проб из естественных обнажений, горных выработок и скважин, отбор химических, минералого-технологических проб, специальное опробование, на попутные компоненты, выбирать методы анализа проб.</p> <p>– владеть: навыками определения физических и горнотехнических свойств руд и горных пород.</p>
<p>ПСК-1.6: способностью проводить оценку прогнозных ресурсов и подсчет запасов месторождений твердых полезных ископаемых</p>	<p>– знать: основные понятия и методы прогноза и поиска месторождений твердых полезных ископаемых .</p> <p>– уметь: проводить оценку прогнозных ресурсов.</p> <p>– владеть: навыками подсчета запасов месторождений твердых полезных ископаемых.</p>

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебные занятия по учебной дисциплине проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа обучающихся с педагогическим работником включает в себя занятия лекционного типа (лекции), занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы), промежуточную аттестацию обучающихся и иную контактную работу, предусматривающую групповую или индивидуальную работу обучающихся с педагогическим работником. Контактная ра-

бота обучающихся с педагогическим работником может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде.

Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		ИТОГО	6 семестр	7 семестр
Форма промежуточной аттестации			зачет	экзамен
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	216	72	144
	<i>зачетных единиц</i>	6	2	4
Лекции, <i>академ. час.</i>		34	16	18
в форме практической подготовки		0	0	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		18	0	18
в форме практической подготовки		0	0	0
Практические занятия, <i>академ. час.</i>		34	16	18
в форме практической подготовки		0	0	0
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>		0	0	0
в форме практической подготовки		0	0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>		0	0	0
в форме практической подготовки		0	0	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>		94	40	54
в форме практической подготовки		0	0	0
Контроль, <i>академ. час.</i>		36	0	36
в форме практической подготовки		0	0	0

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Прогнозирование и поиски полезных ископаемых;

Тема 1.1 Основные принципы методологического подхода к изучению недр (Проведение геологоразведочных работ согласно принципу последовательного приближения при изучении недр. Подходы и принципы прогнозирования, поисков и разведки.);

Тема 1.2 Объекты прогнозирования, поисков и оценки (Основные объекты изучения и прогнозирования в процессе геологосъемочных и поисковых работ. Обоснование наибольшей вероятности пространственной локализации рудных объектов на площадях различных стадий геологоразведочных работ. Поисковые критерии месторождений полезных ископаемых.);

Тема 1.3 Признаки промышленного оруденения (Поисковые признаки рудоносности, прямо или косвенно указывают на наличие или на возможность выявления полезных ископаемых в недрах исследуемого региона. Различают прямые поисковые признаки, непосредственно указывающие на наличие того или иного полезного ископаемого, и кос-

венные, свидетельствующие о возможности обнаружения такого оруденения.);

Тема 1.4 Методы регионального прогнозирования. Оценка прогнозных ресурсов и запасов (Основные задачи региональных работ. Дистанционные и наземные методы региональных прогнозных исследований. Комплекс оценочных работ. Системы оценочных работ. .);

Тема 1.5 Составление карт закономерностей размещения полезных ископаемых и карт прогноза (Заключительным результатом групповой съёмки, кроме годовых и заключительных отчетов партий, являются отчёт и комплект карт по всей закартированной территории в соответствии с требованиями инструкции.);

Раздел 2 Теоретические основы геологического опробования;

Тема 2.1 Опробование полезных ископаемых (Способы отбора проб. Цель и задачи опробования. Основные требования к опробованию. Стадии опробования: отбор проб, обработка проб, анализ проб.);

Тема 2.2 Виды и методы опробования (Химическое, минералогическое, геохимическое, геофизическое, ядерно-физическое, техническое, технологическое и товарное виды опробования. Значение и области применения различных видов опробования. Опробование естественных выходов горных пород, месторождений и ореолов рассеяния. Опробование горных выработок.).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, академ. час	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	Прогнозирование и поиски полезных ископаемых		
Тема 1.1.	Основные принципы методологического подхода к изучению недр	4	
Тема 1.2.	Объекты прогнозирования, поисков и оценки	4	
Тема 1.3.	Признаки промышленного оруденения	4	
Тема 1.4.	Методы регионального прогнозирования. Оценка прогнозных ресурсов и запасов	6	
Тема 1.5.	Составление карт закономерностей размещения полезных ископаемых и карт прогноза	6	
Раздел 2.	Теоретические основы геологического опробования		
Тема 2.1.	Опробование полезных иско-	4	

	паемых		
Тема 2.2.	Виды и методы опробования	6	
Итого:		34	0

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, академ. час	
		всего	в форме практической подготовки
Тема 1.3.	Признаки промышленного оруденения	4	
Тема 1.4.	Методы регионального прогнозирования	6	
Тема 1.5.	Составление карт закономерностей размещения полезных ископаемых и карт прогноза	14	
Тема 2.2.	Методы опробования	10	
Итого:		34	0

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, академ. час	
		всего	в форме практической подготовки
Тема 1.3.	Признаки промышленного оруденения	10	
Тема 2.2.	Методы опробования	8	
Итого:		18	0

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	Темы курсовых работ (проектов)	Трудоемкость, академ. час	
		всего	в форме практической подготовки
	<i>Отсутствуют</i>		
Итого:		0	0

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, академ. час	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	1. Изучение лекционного ма-	60	

	териала; 2. Изучение теоретического материала; 3. Подготовка к лабораторной работе; 4. Подготовка к практическому занятию.		
Раздел 2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Изучение теоретического материала; 3. Подготовка к лабораторной работе; 4. Подготовка к практическому занятию.	34	
Контроль	Подготовка к экзамену	36	
Итого:		130	0

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) основная литература:

1 Геология : учебник для вузов. Ч. 6: Месторождения полезных ископаемых / В.А. Ермолов, Г.Б. Попова, В.В. Мосейкин [и др.]; под ред. В.А. Ермолова. – 4-е изд., стер. – Москва: МГГУ, 2009. – 570 с.;

2 Соколов, А. Г. Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Г. Соколов, Н. Черных . – Электрон. дан. - Оренбург : ОГУ, 2015. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259250> (дата обращения: 01.04.2020);

3 Милютин, А. Г. Геология полезных ископаемых : учебник и практикум. – Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 197 с. – URL: <https://www.biblio-online.ru/book/geologiya-poleznyh-iskopaemyh-438352> (дата обращения: 01.04.2020).

б) дополнительная литература:

1 Милютин, А. Г. Геология : учебник. – 3-е изд., пер. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 543 с. – URL: <https://www.biblio-online.ru/book/geologiya-426584> (дата обращения: 01.04.2020);

2 Лощинин, В. Поиски, разведка и геолого-экономическая оценка месторождений полезных ископаемых [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. Лощинин, Г. Пономарева ; – Электрон. дан. – Оренбург : ОГУ, 2013. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259250> (дата обращения: 01.04.2020);

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Консультант студента. Электронная библиотека технического ВУЗа : электронно-библиотечная система / ООО «Политехресурс». –

Москва, [200 –]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система / ООО «ЭБС ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: <http://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

3 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа: по подписке;

4 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: <http://www.biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Университетская информационная система РОССИЯ : электронная библиотека / НИВЦ МГУ им. М.В. Ломоносова. – Москва, [200 –]. – URL: <http://uisrussia.msu.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 ЭБС ЮРАЙТ www.biblio-online.ru : электронно-библиотечная система / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, [200 –]. – URL: <http://www.biblio-online.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

7 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: <http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

8 Электронная библиотека УМЦ ЖДТ / ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте». – Москва, [2013 –]. – URL: <https://umczdt.ru/books/>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

9 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: <http://libr.sibsiu.ru>.

г) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– Microsoft Office 2003;

– Microsoft Office 2007.

д) базы данных и информационно-справочные системы:

1 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 Система ГАРАНТ : электронный периодический справочник / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

4 Электронный реферативный журнал (ЭлРЖ) : база данных / ВИНТИ РАН. – Москва, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.

11 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории, оснащенные оборудованием, компьютерной техникой, и техническими средствами обучения, в том числе:

- учебную аудиторию для проведения занятий лекционного типа, оборудованную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;
- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (практических занятий);
- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (лабораторных работ);

- учебную аудиторию (помещения) для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 21.05.02 «Прикладная геология».

Составитель(и):

доцент Антонова Валентина Анатольевна (кафедра геологии, геодезии и безопасности жизнедеятельности).

Приложение А

Аннотация

рабочей программы дисциплины «Прогнозирование. поиски и опробование твердых полезных ископаемых»

по направлению подготовки (специальности)

21.05.02 «Прикладная геология»

(направленность (профиль): «Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых»)

форма обучения – Очная форма

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- приобретение студентами теоретических и практических знаний в области прогноза, поисков и опробования месторождений полезных ископаемых.

Задачами учебной дисциплины являются:

- познание основных принципов прогнозирования и поиска месторождений полезных ископаемых;
- рассмотреть важнейшие закономерности локализации концентрированного оруденения в земной коре;
- изучить виды опробования, требования к пробам, их отбору, обработке и анализу проб;
- знать особенности опробования при поисковых и разведочных работах.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам базовой части **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 21.05.02 «Прикладная геология».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Общая геология;
- Основы палеонтологии и общая стратиграфия;
- Кристаллография и минералогия;
- Структурная геология;
- Учебная геологическая практика.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

- Основы планирования профессиональной деятельности;
- Геоморфология и четвертичная геология;
- Геологическое картирование;
- Региональная геология;

- Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых;
- Разведка и геолого-экономическая оценка полезных ископаемых;
- Основы учения о полезных ископаемых;
- Литология;
- Основы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых;
- Геологическое обеспечение управления качеством и запасами минерального сырья;
- Технологии опробования и обогащения полезных ископаемых;
- Историческая геология;
- Первая производственная геологическая практика;
- Вторая производственная геологическая практика;
- Преддипломная практика.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Профессионально-специализированные компетенции

Код и наименование ПСК	Планируемые результаты обучения
<p>ПСК-1.5: способностью выбирать виды, 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, разведки, технологии разработки и переработки минерального сырья</p>	<p>– знать: основные виды опробования; требования к процессу опробования месторождений полезных ископаемых; способы отбора и факторы, определяющие пространственное положение и ориентировку проб; методику обработки проб.</p> <p>– уметь: выбирать виды и способы опробования, производить отбор проб из естественных обнажений, горных выработок и скважин, отбор химических, минералого-технологических проб, специальное опробование, на попутные компоненты, выбирать методы анализа проб.</p> <p>– владеть: навыками определения физических и горнотехнических свойств руд и горных пород.</p>
<p>ПСК-1.6: способностью проводить оценку прогнозных ресурсов и подсчет запасов месторождений твердых полезных ископаемых</p>	<p>– знать: основные понятия и методы прогноза и поиска месторождений твердых полезных ископаемых .</p> <p>– уметь: проводить оценку прогнозных ресурсов.</p> <p>– владеть: навыками подсчета запасов месторождений твердых полезных ископаемых.</p>

4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		ИТОГО	6 семестр	7 семестр
Форма промежуточной аттестации			зачет	экзамен
Трудоёмкость	академ. час.	216	72	144
	зачетных единиц	6	2	4
Лекции, академ. час.		34	16	18
в форме практической подготовки		0	0	0
Лабораторные работы, академ. час.		18	0	18
в форме практической подготовки		0	0	0
Практические занятия, академ. час.		34	16	18
в форме практической подготовки		0	0	0
Курсовая работа / проект, академ. час.		0	0	0
в форме практической подготовки		0	0	0
Консультации, академ. час.		0	0	0
в форме практической подготовки		0	0	0
Самостоятельная работа, академ. час.		94	40	54
в форме практической подготовки		0	0	0
Контроль, академ. час.		36	0	36
в форме практической подготовки		0	0	0

5 Краткое содержание учебной дисциплины

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные разделы (темы):

Раздел 1 Прогнозирование и поиски полезных ископаемых;

Тема 1.1 Основные принципы методологического подхода к изучению недр (Проведение геологоразведочных работ согласно принципу последовательного приближения при изучении недр. Подходы и принципы прогнозирования, поисков и разведки.);

Тема 1.2 Объекты прогнозирования, поисков и оценки (Основные объекты изучения и прогнозирования в процессе геологосъемочных и поисковых работ. Обоснование наибольшей вероятности пространственной локализации рудных объектов на площадях различных стадий геологоразведочных работ. Поисковые критерии месторождений полезных ископаемых.);

Тема 1.3 Признаки промышленного оруденения (Поисковые признаки рудоносности, прямо или косвенно указывают на наличие или на возможность выявления полезных ископаемых в недрах исследуемого региона. Различают прямые поисковые признаки, непосредственно указывающие на наличие того или иного полезного ископаемого, и косвенные, свидетельствующие о возможности обнаружения такого оруденения.);

Тема 1.4 Методы регионального прогнозирования. Оценка прогнозных ресурсов и запасов (Основные задачи региональных работ. Дистанционные и наземные методы региональных прогнозных исследований. Комплекс оценочных работ. Системы оценочных работ. .);

Тема 1.5 Составление карт закономерностей размещения полезных ископаемых и карт прогноза (Заключительным результатом групповой съёмки, кроме годовых и заключительных отчетов партий, являются отчёт и комплект карт по всей закартированной территории в соответствии с требованиями инструкции.);

Раздел 2 Теоретические основы геологического опробования;

Тема 2.1 Опробование полезных ископаемых (Способы отбора проб. Цель и задачи опробования. Основные требования к опробованию. Стадии опробования: отбор проб, обработка проб, анализ проб.);

Тема 2.2 Виды и методы опробования (Химическое, минералогическое, геохимическое, геофизическое, ядерно-физическое, техническое, технологическое и товарное виды опробования. Значение и области применения различных видов опробования. Опробование естественных выходов горных пород, месторождений и ореолов рассеяния. Опробование горных выработок.).

6 Составитель(и):

доцент Антонова Валентина Анатольевна (кафедра геологии, геодезии и безопасности жизнедеятельности).