МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «СамГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по учебной работе
_____ / О.В. Юсупова
"_____" _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.08 «Основы учения о полезных ископаемых»

Код и направление подготовки (специальность)	21.05.02 Прикладная геология
Направленность (профиль)	Геология месторождений нефти и газа
Квалификация	Горный инженер-геолог
Форма обучения	Очная
Год начала подготовки	2022
Институт / факультет	Институт нефтегазовых технологий (ИНГТ)
Выпускающая кафедра	кафедра "Геология и физические процессы нефтегазового производства"
Кафедра-разработчик	кафедра "Геология и физические процессы нефтегазового производства"
Объем дисциплины, ч. / з.е.	108 / 3
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Зачет с оценкой

Самара 2022

Б1.О.08 «Основы учения о полезных ископаемых»

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) **21.05.02 Прикладная геология**, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от № 953 от 12.08.2020 и соответствующего учебного плана.

Разработчик РПД:

Старший преподаватель	М.П Бортников
(должность, степень, ученое звание)	(ФИО)
Заведующий кафедрой	А.М. Штеренберг, доктор физико-математических наук, профессор
	(ФИО, степень, ученое звание)

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методического совета факультета / института (или учебно-методической комиссии)	А.Ю Чуркина, кандидат химических наук, доцент
	(ФИО, степень, ученое звание)
Руководитель образовательной программы	Л.А. Марченкова
	(ФИО, степень, ученое звание)

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы 4
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы 6
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся 7
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий 8
4.1 Содержание лекционных занятий 8
4.2 Содержание лабораторных занятий 10
4.3 Содержание практических занятий 10
4.4. Содержание самостоятельной работы 11
5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю) 12
6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения 12
7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем 13
8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) 13
9. Методические материалы 14
10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) 15

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции)
Общепрофессиональные компетенции			
Применение фундаментальных знаний	ОПК-3 Способен применять основные положения фундаментальных естественных наук и научных теорий при проведении научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы	ОПК-3.1 Изучает и применяет основные положения фундаментальных естественных наук и научных теорий при проведении научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы	Владеть навыками использования фундаментальных естественных наук и научных теорий при проведении научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы
			Знать применяет основные положения фундаментальных естественных наук и научных теорий при проведении научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы
			Уметь изучать и применять основные положения фундаментальных естественных наук
Техническое проектирование	ОПК-5 Способен применять навыки анализа горно-геологических условий при поисках, оценке, разведке и добыче полезных ископаемых, а также при гражданском строительстве	ОПК-5.1 Анализирует горно-геологические условия при поиске, разведке и добыче полезных ископаемых, а также при гражданском строительстве	Владеть навыками анализа горно-геологических условий
			Знать горно-геологические условия при поиске, разведке и добыче полезных ископаемых
			Уметь анализировать горно-геологические условия при поиске, разведке и добыче полезных ископаемых, а также при гражданском строительстве

		ОПК-5.2 Планирует проведение геологические работы по изучению недр, поиску, разведке, добыче и переработке полезных ископаемых, промышленно-гражданскому с учетом горно-геологических условий	Владеть навыками планирования проведение геологические работы по изучению недр, поиску, разведке, добыче и переработке полезных ископаемых, промышленно-гражданскому с учетом горно-геологических условий
			Знать геологические работы по изучению недр, поиску, разведке, добыче и переработке полезных ископаемых, промышленно-гражданскому с учетом горно-геологических условий
			Уметь планировать проведение геологические работы по изучению недр, поиску, разведке, добыче и переработке полезных ископаемых
Профессиональные компетенции			
Не предусмотрено	ПК-1 Способен организовывать и управлять процессом исследования физических свойств полезных ископаемых, горных пород и руд; геолого-промысловых и генетических типов нефтегазовых месторождений, а также процессом цифровой обработки полученных петрофизических данных	ПК-1.1 Применяет основные методы и приемы при исследовании физических свойств полезных ископаемых, горных пород и руд, геолого-промысловых и генетических типов нефтегазовых месторождений	Владеть навыками применения основных методов и приемов исследований физических свойств
			Знать основные методы и приемы при исследовании физических свойств полезных ископаемых, горных пород и руд, геолого-промысловых и генетических типов нефтегазовых месторождений
			Уметь применять основные методы и приемы при исследовании физических свойств полезных ископаемых, горных пород и руд, геолого-промысловых и генетических типов нефтегазовых месторождений

		ПК-1.2 Организовывает и управляет процессом исследования физических свойств полезных ископаемых, горных пород и руд	Владеть навыками управления процессом исследования физических свойств полезных ископаемых, горных пород и руд
			Знать процесс исследования физических свойств полезных ископаемых
			Уметь организовывать и управлять процессом исследования физических свойств полезных ископаемых, горных пород и руд
		ПК-1.3 Организовывает и управляет процессом цифровой обработки петрофизических данных	Владеть навыками управлять процессом цифровой обработки петрофизических данных
			Знать процесс цифровой обработки петрофизических данных
			Уметь организовывать и управлять процессом цифровой обработки петрофизических данных

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы: **базовая часть**

Код компетенции	Предшествующие дисциплины	Параллельно осваиваемые дисциплины	Последующие дисциплины
ОПК-3	Геоморфология и четвертичная геология; Геотектоника и геодинамика; Инженерная и компьютерная графика; Математика; Материаловедение и технология конструкционных материалов; Нефтегазопромысловая геология; Полевая геофизика; Прикладная механика; Теория вероятности и математическая статистика; Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (геологическая); Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (геолого-геодезическая); Физика Земли; Химия; Химия нефти и газа	Нефтегазопромысловая геология; Региональная геология	Геофизические исследования при разработке месторождений углеводородов; Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы; Производственная практика: преддипломная практика; Региональная геология

ОПК-5	Нефтегазопромысловая геология; Общая геология; Основы гидрогеологии; Основы палеонтологии и общая стратиграфия; Подземная гидромеханика; Полевая геофизика; Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (геологическая); Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (геолого-геодезическая)	Нефтегазопромысловая геология; Теоретические основы поисков и разведки нефти и газа	Геология и нефтегазоносность морей; Геолого-технические исследования и анализ кернового и шламового материала нефтегазовых скважин; Геофизические методы исследования скважин; Методы воздействия на пласт в целях повышения нефтеотдачи; Основы разработки месторождений нефти и газа; Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы; Экологические проблемы поисков и разведки месторождений углеводородов
ПК-1	Геология и геохимия нефти и газа; Горные машины и проведение горных выработок; Компьютерно-графические методы в прикладной геологии; Компьютерные базы геологических данных; Кристаллография и минералогия; Литология; Основы гидрогеологии; Петрография; Подземная гидромеханика; Практико-ориентированный проект; Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности; Химия нефти и газа	Литология; Основы инженерной геологии; Практико-ориентированный проект; Физико-химические методы исследования продуктивных отложений	Геология и нефтегазоносность морей; Дополнительные методы геологических исследований при поисках нефти и газа; Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы; Практико-ориентированный проект; Производственная практика: полевая геофизическая практика; Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности; Производственная практика: преддипломная практика; Экономика и организация геологоразведочных работ

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Всего часов / часов в электронной форме	7 семестр часов / часов в электронной форме
Аудиторная контактная работа (всего), в том числе:	48	48
Лабораторные работы	16	16
Лекции	32	32
Внеаудиторная контактная работа, КСР	3	3

Самостоятельная работа (всего), в том числе:	57	57
подготовка к лекциям	57	57
Итого: час	108	108
Итого: з.е.	3	3

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы				
		ЛЗ	ЛР	ПЗ	СРС	Всего часов
1	Общие сведения и генетич. типы местор.полезн. ископ.	20	0	0	32	52
2	Поиски и разведка месторожд. полезн. ископ.	12	16	0	25	53
	КСР	0	0	0	0	3
	Итого	32	16	0	57	108

4.1 Содержание лекционных занятий

№ занятия	Наименование раздела	Тема лекции	Содержание лекции (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов / часов в электронной форме
7 семестр				
1	Общие сведения и генетич. типы местор.полезн. ископ.	Основные понятия и термины.	Минералы, горные породы, полезное ископаемое, месторождение, рудопроявление, руда, рудное тело, рудное поле, рудный район, рудная зона, минерагенические провинции.	2
2	Общие сведения и генетич. типы местор.полезн. ископ.	продолжение	Вещественный состав руд. Текстуры и структуры руд. Морфология тел полезных ископаемых	2
3	Общие сведения и генетич. типы местор.полезн. ископ.	Промышленная классификация полезных ископаемых.	Металлические полезные ископаемые. Неметаллические полезные ископаемые.	2
4	Общие сведения и генетич. типы местор.полезн. ископ.	продолжение	Промышленная классификация полезных ископаемых.	2

5	Общие сведения и генетич. типы местор.полезн. ископ.	Эндогенные месторождения	Кристаллизационные месторождения. Ликвационные место-рождения.	2
6	Общие сведения и генетич. типы местор.полезн. ископ.	продолжение	Пегматитовые месторождения. Карбонатитовые месторождения	2
7	Общие сведения и генетич. типы местор.полезн. ископ.	продолжение	Альбититовые и грейзеновые месторождения. Скарновые месторождения.	2
8	Общие сведения и генетич. типы местор.полезн. ископ.	продолжение	Гидротермальные месторождения	2
9	Общие сведения и генетич. типы местор.полезн. ископ.	продолжение	Месторождения сложного генезиса.	2
10	Общие сведения и генетич. типы местор.полезн. ископ.	Экзогенные месторождения.	Месторождения выветривания. Осадочные месторожденияЭндогенно-экзогенные месторождения. Импактные месторождения.	2
11	Поиски и разведка месторожд. полезн. ископ.	Геодинамические и структурно-формационные факторы образования и размещения полезных ископаемых	Закономерности размещения полезных ископаемых. Условия образования полезных ископаемых	2
12	Поиски и разведка месторожд. полезн. ископ.	продолжение	Факторы, контролирующие локализацию полезных ископаемых	2
13	Поиски и разведка месторожд. полезн. ископ.	Этапы геологического изучения недр.	Стадии проведения геологоразведочных работ.	2
14	Поиски и разведка месторожд. полезн. ископ.	продолжение	продолжение	2
15	Поиски и разведка месторожд. полезн. ископ.	Геолого-промышленная оценка месторождений	Прогнозные ресурсы. Запасы. Категории прогнозных ресур-сов и запасов.	2
16	Поиски и разведка месторожд. полезн. ископ.	продолжение	Оценка прогнозных ресурсов. Подсчет запасов.	2
			Итого за семестр:	**32**
			Итого:	**32**

4.2 Содержание лабораторных занятий

№ занятия	Наименование раздела	Тема лабораторного занятия	Содержание лабораторного занятия (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов / часов в электронной форме
7 семестр				
1	Поиски и разведка месторожд. полезн. ископ.	Лабораторная работа № 1. Оценка прогнозных ресурсов.	Поисковые предпосылки и признаки. Рудно-формационный анализ.	2
2	Поиски и разведка месторожд. полезн. ископ.	Лабораторная работа № 1. Оценка прогнозных ресурсов.	Поисковые предпосылки и признаки. Рудно-формационный анализ.	2
3	Поиски и разведка месторожд. полезн. ископ.	Лабораторная работа № 2. Поисковые работы по результатам шлихового опробования.	Шлиховой анализ. Построение карты шлихового опробования. Выявление перспективных участков.	2
4	Поиски и разведка месторожд. полезн. ископ.	Лабораторная работа № 2. Поисковые работы по результатам шлихового опробования.	Шлиховой анализ. Построение карты шлихового опробования. Выявление перспективных участков.	2
5	Поиски и разведка месторожд. полезн. ископ.	Лабораторная работа № 3. Проектирование геологоразведочных работ.	Составление проекта на проведение геологоразведочных работ.	2
6	Поиски и разведка месторожд. полезн. ископ.	Лабораторная работа № 3. Проектирование геологоразведочных работ.	Составление проекта на проведение геологоразведочных работ.	2
7	Поиски и разведка месторожд. полезн. ископ.	Лабораторная работа № 4. Подсчет запасов полезных ископаемых.	Анализ данных разведки месторождения. Подсчет запасов полезного ископаемого на изучаемом месторождении.	2
8	Поиски и разведка месторожд. полезн. ископ.	Лабораторная работа № 4. Подсчет запасов полезных ископаемых.	Анализ данных разведки месторождения. Подсчет запасов полезного ископаемого на изучаемом месторождении.	2
			Итого за семестр:	**16**
			Итого:	**16**

4.3 Содержание практических занятий

Учебные занятия не реализуются.

4.4. Содержание самостоятельной работы

Наименование раздела	Вид самостоятельной работы	Содержание самостоятельной работы (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов
7 семестр			
Общие сведения и генетич. типы местор.полезн. ископ.	Самостоятельное изучение теоретического материала.	История освоения минеральных богатств России.	24
Общие сведения и генетич. типы местор.полезн. ископ.	Самостоятельное изучение теоретического материала.	История развития учения о месторождениях полезных ископаемых.	4
Общие сведения и генетич. типы местор.полезн. ископ.	Подготовка к зачету.	Подготовка к зачету.	4
Поиски и разведка месторожд. полезн. ископ.	Подготовка к лабораторной работе № 1 и оформление отчета:	«Оценка прогнозных ресурсов».	4
Поиски и разведка месторожд. полезн. ископ.	Подготовка к лабораторной работе № 2 и оформление отчета:	«Поисковые работы по результатам шлихового опробования».	4
Поиски и разведка месторожд. полезн. ископ.	Подготовка к лабораторной работе № 3 и оформление отчета:	«Проектирование геологоразведочных работ».	4
Поиски и разведка месторожд. полезн. ископ.	Подготовка к лабораторной работе № 4 и оформление отчета:	«Подсчет запасов полезных ископаемых».	4
Поиски и разведка месторожд. полезн. ископ.	№ 1. - Общие сведения о месторождениях полезных ископаемых. № 2. - Генетические типы месторождений полезных ископаемых	Подготовка к зачету.	2
Поиски и разведка месторожд. полезн. ископ.	Внеаудиторная контактная работа.	Внеаудиторная контактная работа.	3

Поиски и разведка месторожд. полезн. ископ.	Подготовка к лабораторным работам № 1-4 и оформление отчета.	«Оценка прогнозных ресурсов» «Поисковые работы по результатам шлихового опробования» «Проектирование геологоразведочных работ «Подсчет запасов полезных ископаемых»	4
		Итого за семестр:	**57**
		Итого:	**57**

5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю)

№ п/п	Библиографическое описание	Ресурс НТБ СамГТУ (ЭБС СамГТУ, IPRbooks и т.д.)
Основная литература		
1	Успехи в изучении главнейших осадочных полезных ископаемых в СССР : сб. / АН СССР. М-во геологии СССР. Лаборатория осадочных полезных ископаемых; ред. Л. В. Пустовалов.- М., Наука, 1967.- 298 с.	Электронный ресурс
Дополнительная литература		
2	Брод, И.О. Основы учения о нефтегазоносных бассейнах / И. О. Брод.- М., Недра, 1964.- 60 с.	Электронный ресурс
3	Бухман, Любовь Михайловна Геологическая история образования отложений, геохронология и полезные ископаемые Самарской области : учеб. пособие [Текст] / Самар. гос. архитектур.-строит. ун-т (СГАСУ), Каф. инж. геологии, оснований и фундаментов.- Самара, СГАСУ, 2016.- 93 с.: ил.	Электронный ресурс
4	Волков, В.Н. Основы геологии горючих ископаемых : Учеб.пособие / В. Н. Волков .- 2-е изд.,испр.и доп..- СПб., Изд-во С.-Петербург.ун-та, 2005.- 261 с.	Электронный ресурс
5	Ибатуллин, Р.Х. Совершенствование методов изучения геологического строения и нефтеносности недр : Сб.ст. / ТатНИИнефть;Отв.ред.:Р.Х.Ибатуллин.- Бугульма, 1989.- 157 с.	Электронный ресурс
6	Парпарова, Г.М. Углепетрографические методы в изучении осадочных пород и полезных ископаемых / Г. М. Парпарова, Жукова А.В. ; ред. С. Г. Неручев.- Л., Недра, 1990.- 307 с.	Электронный ресурс

Доступ обучающихся к ЭР НТБ СамГТУ (elib.samgtu.ru) осуществляется посредством электронной информационной образовательной среды университета и сайта НТБ СамГТУ по логину и паролю.

6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения

При проведении лекционных занятий используется мультимедийное оборудование.

Организовано взаимодействие обучающегося и преподавателя с использованием электронной ин-формационной образовательной среды университета.

№ п/п	Наименование	Производитель	Способ распространения

1	Microsoft Windows XP Professional операционная система	Microsoft (Зарубежный)	Лицензионное
2	Microsoft Office 2007 Open License Academic	Microsoft (Зарубежный)	Лицензионное
3	HYSYS	HYSYS (Зарубежный)	Свободно распространяемое
4	KAPPA ECRIN	KAPPA Engineering (Зарубежный)	Свободно распространяемое
5	KAPPA Engineering	Роснефть (Отечественный)	Свободно распространяемое

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование	Краткое описание	Режим доступа
1	eLIBRARY.ru	http://www.eLIBRARY.ru/	Российские базы данных ограниченного доступа
2	КонсультантПлюс (правовые документы)		Российские базы данных ограниченного доступа

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Лекционные занятия

Лекционные занятия:

- комплект электронных презентаций/слайдов,
- аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук)
- комплект образцов карт полезных ископаемых

Практические занятия null

Лабораторные занятия

Комплексная лаборатория кафедры «Геология и геофизика», оснащенная:

- Оборудование:

- комплект учебных карт полезных ископаемых
- коллекции образцов

- образцы отчетов по практическим занятиям и лабораторным работам

Самостоятельная работа

реализуется:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий;
- на лекциях, практических занятиях;
- в контакте с преподавателем вне рамок расписания;
- на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.;
- в библиотеке, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и практических

задач.

9. Методические материалы

Методические рекомендации при работе на лекции

До лекции студент должен просмотреть учебно-методическую и научную литературу по теме лекции с тем, чтобы иметь представление о проблемах, которые будут разбираться в лекции.

Перед началом лекции обучающимся сообщается тема лекции, план, вопросы, подлежащие рассмотрению, доводятся основные литературные источники. Весь учебный материал, сообщаемый преподавателем, должен не просто прослушиваться. Он должен быть активно воспринят, т.е. услышан, осмыслен, понят, зафиксирован на бумаге и закреплен в памяти. Приступая к слушанию нового учебного материала, полезно мысленно установить его связь с ранее изученным. Следя за техникой чтения лекции (акцент на существенном, повышение тона, изменение ритма, пауза и т.п.), необходимо вслед за преподавателем уметь выделять основные категории, законы и определять их содержание, проблемы, предполагать их возможные решения, доказательства и выводы. Осуществляя такую работу, можно значительно облегчить себе понимание учебного материала, его конспектирование и дальнейшее изучение.

Конспектирование лекции позволяет обработать, систематизировать и лучше сохранить полученную информацию с тем, чтобы в будущем можно было восстановить в памяти основные, содержательные моменты. Типичная ошибка, совершаемая обучающимся, дословное конспектирование речи преподавателя. Как правило, при записи «слово в слово» не остается времени на обдумывание, анализ и синтез информации. Отбирая нужную информацию, главные мысли, проблемы, решения и выводы, необходимо сокращать текст, строить его таким образом, чтобы потом можно было легко в нем разобраться. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых можно будет делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. С окончанием лекции работа над конспектом не может считаться завершенной. Нужно еще восстановить отдельные места, проверить, все ли понятно, уточнить что-то на консультации и т.п. с тем, чтобы конспект мог быть использован в процессе подготовки к практическим занятиям, зачету, экзамену. Конспект лекции – незаменимый учебный документ, необходимый для самостоятельной работы.

Методические рекомендации при работе на лабораторном занятии

Проведение лабораторной работы делится на две условные части: теоретическую и практическую.

Необходимыми структурными элементами занятия являются проведение лабораторной работы, проверка усвоенного материала, включающая обсуждение теоретических основ выполняемой работы.

Перед лабораторной работой, как правило, проводится технико-теоретический инструктаж по использованию необходимого оборудования. Преподаватель корректирует деятельность обучающегося в процессе выполнения работы (при необходимости). После завершения лабораторной работы подводятся итоги, обсуждаются результаты деятельности.

Возможны следующие формы организации лабораторных работ: фронтальная, групповая и индивидуальная. При фронтальной форме выполняется одна и та же работа (при этом возможны различные варианты заданий). При групповой форме работа выполняется группой (командой). При индивидуальной форме обучающимися выполняются индивидуальные работы.

По каждой лабораторной работе имеются методические указания по их выполнению, включающие необходимый теоретический и практический материал, содержащие элементы и последовательную инструкцию по проведению выбранной работы, индивидуальные варианты заданий, требования и форму отчётности по данной работе.

Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы

Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы

овладения знаниями, развитие творческих способностей, переход от поточного к индивидуализированному обучению с учетом потребностей и возможностей обучающегося.

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Самостоятельная работа реализуется:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий;
- на лекциях, практических занятиях;
- в контакте с преподавателем вне рамок расписания;
- на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.;
- в библиотеке, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и практических задач.

Эффективным средством осуществления обучающимся самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем.

10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств представлен в приложении № 1.

Приложение 1 к рабочей программе дисциплины
Б1.О.08 «Основы учения о полезных ископаемых»

Фонд оценочных средств
по дисциплине
Б1.О.08 «Основы учения о полезных ископаемых»

Код и направление подготовки (специальность)	21.05.02 Прикладная геология
Направленность (профиль)	Геология месторождений нефти и газа
Квалификация	Горный инженер-геолог
Форма обучения	Очная
Год начала подготовки	2022
Институт / факультет	Институт нефтегазовых технологий (ИНГТ)
Выпускающая кафедра	кафедра "Геология и физические процессы нефтегазового производства"
Кафедра-разработчик	кафедра "Геология и физические процессы нефтегазового производства"
Объем дисциплины, ч. / з.е.	108 / 3
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Зачет с оценкой

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции)
Общепрофессиональные компетенции			
Применение фундаментальных знаний	ОПК-3 Способен применять основные положения фундаментальных естественных наук и научных теорий при проведении научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы	ОПК-3.1 Изучает и применяет основные положения фундаментальных естественных наук и научных теорий при проведении научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы	Владеть навыками использования фундаментальных естественных наук и научных теорий при проведении научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы
			Знать применяет основные положения фундаментальных естественных наук и научных теорий при проведении научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы
			Уметь изучать и применять основные положения фундаментальных естественных наук
Техническое проектирование	ОПК-5 Способен применять навыки анализа горно-геологических условий при поисках, оценке, разведке и добыче полезных ископаемых, а также при гражданском строительстве	ОПК-5.1 Анализирует горно-геологические условия при поиске, разведке и добыче полезных ископаемых, а также при гражданском строительстве	Владеть навыками анализа горно-геологических условий
			Знать горно-геологические условия при поиске, разведке и добыче полезных ископаемых
			Уметь анализировать горно-геологические условия при поиске, разведке и добыче полезных ископаемых, а также при гражданском строительстве

		ОПК-5.2 Планирует проведение геологические работы по изучению недр, поиску, разведке, добыче и переработке полезных ископаемых, промышленно-гражданскому с учетом горно-геологических условий	Владеть навыками планирования проведение геологические работы по изучению недр, поиску, разведке, добыче и переработке полезных ископаемых, промышленно-гражданскому с учетом горно-геологических условий
			Знать геологические работы по изучению недр, поиску, разведке, добыче и переработке полезных ископаемых, промышленно-гражданскому с учетом горно-геологических условий
			Уметь планировать проведение геологические работы по изучению недр, поиску, разведке, добыче и переработке полезных ископаемых
Профессиональные компетенции			
Не предусмотрено	ПК-1 Способен организовывать и управлять процессом исследования физических свойств полезных ископаемых, горных пород и руд; геолого-промысловых и генетических типов нефтегазовых месторождений, а также процессом цифровой обработки полученных петрофизических данных	ПК-1.1 Применяет основные методы и приемы при исследовании физических свойств полезных ископаемых, горных пород и руд, геолого-промысловых и генетических типов нефтегазовых месторождений	Владеть навыками применения основных методов и приемов исследований физических свойств
			Знать основные методы и приемы при исследовании физических свойств полезных ископаемых, горных пород и руд, геолого-промысловых и генетических типов нефтегазовых месторождений
			Уметь применять основные методы и приемы при исследовании физических свойств полезных ископаемых, горных пород и руд, геолого-промысловых и генетических типов нефтегазовых месторождений

		ПК-1.2 Организовывает и управляет процессом исследования физических свойств полезных ископаемых, горных пород и руд	Владеть навыками управления процессом исследования физических свойств полезных ископаемых, горных пород и руд
			Знать процесс исследования физических свойств полезных ископаемых
			Уметь организовывать и управлять процессом исследования физических свойств полезных ископаемых, горных пород и руд
		ПК-1.3 Организовывает и управляет процессом цифровой обработки петрофизических данных	Владеть навыками управлять процессом цифровой обработки петрофизических данных
			Знать процесс цифровой обработки петрофизических данных
			Уметь организовывать и управлять процессом цифровой обработки петрофизических данных

Матрица соответствия оценочных средств запланированным результатам обучения

Код индикатора достижения компетенции	Результаты обучения	Оценочные средства	Текущий контроль успеваемости	Промежуточная аттестация
Общие сведения и генетич. типы местор.полезн. ископ.				
ОПК-3.1 Изучает и применяет основные положения фундаментальных естественных наук и научных теорий при проведении научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы	**Владеть** навыками использования фундаментальных естественных наук и научных теорий при проведении научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы	Отчет о лаб. работах. Зачет	Да	Да
	Знать применяет основные положения фундаментальных естественных наук и научных теорий при проведении научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы	Отчет о лаб. работах. Зачет	Да	Да
	Уметь изучать и применять основные положения фундаментальных естественных наук	Отчет о лаб. работах. Зачет	Да	Да
ОПК-5.1 Анализирует горно-геологические условия при поиске, разведке и добыче полезных ископаемых, а также при гражданском строительстве	**Уметь** анализировать горно-геологические условия при поиске, разведке и добыче полезных ископаемых, а также при гражданском строительстве	Отчет о лаб. работах. Зачет	Да	Да
	Владеть навыками анализа горно-геологических условий	Отчет о лаб. работах. Зачет	Да	Да

	Знать горно-геологические условия при поиске, разведке и добыче полезных ископаемых	Отчет о лаб. работах. Зачет	Да	Да
ОПК-5.2 Планирует проведение геологические работы по изучению недр, поиску, разведке, добыче и переработке полезных ископаемых, промышленно-гражданскому с учетом горно-геологических условий	**Знать** геологические работы по изучению недр, поиску, разведке, добыче и переработке полезных ископаемых, промышленно-гражданскому с учетом горно-геологических условий	Отчет о лаб. работах. Зачет	Да	Да
	Уметь планировать проведение геологические работы по изучению недр, поиску, разведке, добыче и переработке полезных ископаемых	Отчет о лаб. работах. Зачет	Да	Да
	Владеть навыками планирования проведение геологические работы по изучению недр, поиску, разведке, добыче и переработке полезных ископаемых, промышленно-гражданскому с учетом горно-геологических условий	Отчет о лаб. работах. Зачет	Да	Да
ПК-1.1 Применяет основные методы и приемы при исследовании физических свойств полезных ископаемых, горных пород и руд, геолого-промысловых и генетических типов нефтегазовых месторождений	**Знать** основные методы и приемы при исследовании физических свойств полезных ископаемых, горных пород и руд, геолого-промысловых и генетических типов нефтегазовых месторождений	Отчет о лаб. работах. Зачет	Да	Да
	Владеть навыками применения основных методов и приемов исследований физических свойств	Отчет о лаб. работах. Зачет	Да	Да
	Уметь применять основные методы и приемы при исследовании физических свойств полезных ископаемых, горных пород и руд, геолого-промысловых и генетических типов нефтегазовых месторождений	Отчет о лаб. работах. Зачет	Да	Да
ПК-1.2 Организовывает и управляет процессом исследования физических свойств полезных ископаемых, горных пород и руд	**Знать** процесс исследования физических свойств полезных ископаемых	Отчет о лаб. работах. Зачет	Да	Да
	Уметь организовывать и управлять процессом исследования физических свойств полезных ископаемых, горных пород и руд	Отчет о лаб. работах. Зачет	Да	Да
	Владеть навыками управления процессом исследования физических свойств полезных ископаемых, горных пород и руд	Отчет о лаб. работах. Зачет	Да	Да
ПК-1.3 Организовывает и управляет процессом цифровой обработки петрофизических данных	**Владеть** навыками управлять процессом цифровой обработки петрофизических данных	Отчет о лаб. работах. Зачет	Да	Да
	Уметь организовывать и управлять процессом цифровой обработки петрофизических данных	Отчет о лаб. работах. Зачет	Да	Да
	Знать процесс цифровой обработки петрофизических данных	Отчет о лаб. работах. Зачет	Да	Да
Поиски и разведка месторожд. полезн. ископ.				

ОПК-3.1 Изучает и применяет основные положения фундаментальных естественных наук и научных теорий при проведении научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы	**Знать** применяет основные положения фундаментальных естественных наук и научных теорий при проведении научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы	Отчет о лаб. работах. Зачет	Да	Да
	Уметь изучать и применять основные положения фундаментальных естественных наук	Отчет о лаб. работах. Зачет	Да	Да
	Владеть навыками использования фундаментальных естественных наук и научных теорий при проведении научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы	Отчет о лаб. работах. Зачет	Да	Да
ОПК-5.1 Анализирует горно-геологические условия при поиске, разведке и добыче полезных ископаемых, а также при гражданском строительстве	**Уметь** анализировать горно-геологические условия при поиске, разведке и добыче полезных ископаемых, а также при гражданском строительстве	Отчет о лаб. работах. Зачет	Да	Да
	Владеть навыками анализа горно-геологических условий	Отчет о лаб. работах. Зачет	Да	Да
	Знать горно-геологические условия при поиске, разведке и добыче полезных ископаемых	Отчет о лаб. работах. Зачет	Да	Да
ОПК-5.2 Планирует проведение геологические работы по изучению недр, поиску, разведке, добыче и переработке полезных ископаемых, промышленно-гражданскому с учетом горно-геологических условий	**Владеть** навыками планирования проведение геологические работы по изучению недр, поиску, разведке, добыче и переработке полезных ископаемых, промышленно-гражданскому с учетом горно-геологических условий	Отчет о лаб. работах. Зачет	Да	Да
	Знать геологические работы по изучению недр, поиску, разведке, добыче и переработке полезных ископаемых, промышленно-гражданскому с учетом горно-геологических условий	Отчет о лаб. работах. Зачет	Да	Да
	Уметь планировать проведение геологические работы по изучению недр, поиску, разведке, добыче и переработке полезных ископаемых	Отчет о лаб. работах. Зачет	Да	Да
ПК-1.1 Применяет основные методы и приемы при исследовании физических свойств полезных ископаемых, горных пород и руд, геолого-промысловых и генетических типов нефтегазовых месторождений	**Знать** основные методы и приемы при исследовании физических свойств полезных ископаемых, горных пород и руд, геолого-промысловых и генетических типов нефтегазовых месторождений	Отчет о лаб. работах. Зачет	Да	Да
	Владеть навыками применения основных методов и приемов исследований физических свойств	Отчет о лаб. работах. Зачет	Да	Да
	Уметь применять основные методы и приемы при исследовании физических свойств полезных ископаемых, горных пород и руд, геолого-промысловых и генетических типов нефтегазовых месторождений	Отчет о лаб. работах. Зачет	Да	Да

ПК-1.2 Организовывает и управляет процессом исследования физических свойств полезных ископаемых, горных пород и руд	**Знать** процесс исследования физических свойств полезных ископаемых	Отчет о лаб. работах. Зачет	Да	Да
	Владеть навыками управления процессом исследования физических свойств полезных ископаемых, горных пород и руд	Отчет о лаб. работах. Зачет	Да	Да
	Уметь организовывать и управлять процессом исследования физических свойств полезных ископаемых, горных пород и руд	Отчет о лаб. работах. Зачет	Да	Да
ПК-1.3 Организовывает и управляет процессом цифровой обработки петрофизических данных	**Владеть** навыками управлять процессом цифровой обработки петрофизических данных	Отчет о лаб. работах. Зачет	Да	Да
	Уметь организовывать и управлять процессом цифровой обработки петрофизических данных	Отчет о лаб. работах. Зачет	Да	Да
	Знать процесс цифровой обработки петрофизических данных	Отчет о лаб. работах. Зачет	Да	Да

Типовые контрольные задания необходимые для оценки знаний, умений, навыков планируемых результатов обучения для каждого этапа и уровня освоения компетенции и показателей их проявления (дескрипторов): владений, умений, знаний (с соответствующей индексацией)

Перечень вопросов для промежуточной аттестации (*зачет*)

1. Минералы, горные породы, полезное ископаемое, месторождение, рудопроявление, руда, рудное тело, рудное поле, рудный район, рудная зона, минерогенические провинции.
2. Вещественный состав руд. Текстуры и структуры руд.
3. Морфология тел полезных ископаемых.
4. Металлические полезные ископаемые.
5. Неметаллические полезные ископаемые.
6. Горючие полезные ископаемые
7. Кристаллизационные месторождения.
8. Ликвационные месторождения.
9. Пегматитовые месторождения.
10. Карбонатитовые месторождения.
11. Альбититовые и грейзеновые месторождения.
12. Скарновые месторождения.
13. Гидротермальные месторождения.
14. Месторождения сложного генезиса
15. Месторождения выветривания.
16. Осадочные месторождения
17. Эндогенно-экзогенные месторождения.
18. Импактные месторождения.
19. Газоминеральные месторождения.
20. Гидроминеральные месторождения.
21. Техногенные образования.
22. Закономерности размещения полезных ископаемых. Условия образования полезных ископаемых. Факторы, контролирующие локализацию полезных ископаемых
23. Стадии проведения геологоразведочных работ. Методика проведения геологоразведочных работ.
24. Прогнозные ресурсы. Запасы. Категории прогнозных ресурсов и запасов. Оценка прогнозных ресурсов. Подсчет запасов.

Виды заданий, предусмотренных для оценки достижения запланированных показателей по результатам изучения дисциплины

В рамках дисциплины предусмотрено выполнение самостоятельной работы

без участия преподавателей.

- подготовка отчета по лабораторным работам;
- самостоятельное изучение теоретического материала.

Перечень вопросов для собеседования (отчета по лабораторным работам)

Лабораторная работа №1. Оценка прогнозных ресурсов

1. Поисковые предпосылки.
2. Поисковые признаки.
3. Основы рудно-формационного анализа

Лабораторная работа № 2. Поисковые работы по результатам шлихового опробования

1. Цель работы, порядок проведения работы.
2. Методика проведения шлихового анализа
3. Теоретические основы шлихового анализа
4. Условные обозначения к карте шлихового анализа
5. Методика выявления перспективных участков.

Лабораторная работа № 3. Проектирование геологоразведочных работ.

1. Методика проведения геологоразведочных работ.
2. Состав геологоразведочных работ
3. Техническое задание
4. Составление проекта на проведение геологоразведочных работ

Лабораторная работа №4. Подсчет запасов полезных ископаемых

1. Цель работы, порядок проведения работы.
2. Месторождение
3. Рудопроявление
4. Методика разведки месторождений
5. Способы подсчета запасов полезного ископаемого
6. Категории подсчета запасов

Перечень вопросов для самостоятельного изучения:

- История освоения минеральных богатств России (Тема 1.1: «Основные понятия и термины»)
- История развития учения о месторождениях полезных ископаемых (Тема 1.1: «Основные понятия и термины»)
- Анализ источников металлов при формировании месторождений (Тема 2.4: «Геодинамические и структурно-формационные факторы образования и размещения полезных ископаемых»)
- Эпигенетическое образование месторождений (Тема 2.4: «Геодинамические и структурно-формационные факторы образования и размещения полезных ископаемых»)
- Природа гидротермальных растворов (Тема 2.1: «Эндогенные месторождения»)
- Типы зональности гидротермальных месторождений (Тема 2.1: «Эндогенные месторождения»), особенности формирования.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций.

Описание шкал оценивания:

Учебная дисциплина формирует компетенции и реализуется поэтапно:

1 этап процедуры оценивания: оценивание уровня достижения каждого из запланированных результатов обучения дискрипторов (знаний, умений, навыков) в соответствии со шкалами и критериями, установленными картами компетенций ОПОП. Экспертной оценке преподавателя подлежит сформированность отдельных дискрипторов, для оценивания которых предназначена данная оценочная процедура текущего контроля и промежуточной аттестации согласно матрице соответствия оценочных средств результатам обучения.

2 этап процедуры оценивания: интегральная оценка достижения обучающимися запланированных результатов обучения по итогам отдельных видов текущего контроля и промежуточной аттестации

Характеристика процедур текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

№	Наименование оценочного средства	Периодичность и способ проведения процедуры оценивания	Методы оценивания	Виды выставляемых оценок	Способ учета индивидуальных достижений обучающихся
1	Отчет по лабораторным работам (конспект, собеседование);	систематически на занятиях	экспертный	зачтено /не зачтено	журнал учета успеваемости, рабочая книжка преподавателя
2	Конспект по самостоятельному изучению теоретического материала	систематически при выполнении задания	самооценка	зачтено /не зачтено	журнал учета успеваемости, рабочая книжка преподавателя
3	Промежуточная аттестация-зачет	На этапе промежуточной аттестации	экспертный	зачтено /не зачтено	зачетная ведомость, зачетная книжка

Шкала и процедура оценивания сформированности компетенций

На этапе промежуточной аттестации используется система оценки успеваемости обучающихся, которая позволяет преподавателю оценить уровень освоения материала обучающимися. Критерии оценивания сформированности планируемых результатов обучения (дескрипторов) представлены в карте компетенции ОПОП.

Форма оценки знаний: оценка - 5 «отлично»; 4 «хорошо»; 3 «удовлетворительно»; 2 «неудовлетворительно». Лабораторные работы, оцениваются: «зачет», «незачет». Лабораторные работы оцениваются «зачет», «незачет». Возможно использование балльно-рейтинговой оценки.

Шкала оценивания:

«Зачет» - выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций на 50% и более оценивается не ниже «удовлетворительно» при условии отсутствия критерия «неудовлетворительно». Выставляется , когда обучающийся показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса: полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.

Незачет» - выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций менее чем 50% (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается критериями «удовлетворительно», «хорошо» и «отлично»: при ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях

Основных положений фактического материала, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины.

«отлично» - выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций 80%

более (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается критериями на уровнях «4» и «5», при условии отсутствия уровней «1»-«3»:студент показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов анализа конкретных ситуаций;

«хорошо» - выставляется, если уровень сформированности заявленных дескипторов компетенций на 60% и более (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается на уровнях «4» и «5», при условии отсутствия уровней «1»-«2», допускается уровень «3»: студент показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной

литературе, умеет правильно оценить полученные результаты анализа конкретных ситуаций;

«удовлетворительно» - выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций по 40% и более (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается критериями на уровнях «3»-«5»: студент показал знание основных положений фактического материала, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой, знакомство с рекомендованной справочной литературой;

«неудовлетворительно» - выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций менее чем по 40 % (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается критериями «3»-«5»*:* При ответе студента выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины.

Обучающиеся обязаны сдавать все задания в сроки, установленные преподавателем. Оценка «Удовлетворительно» или «зачет» по дисциплине, может выставляться и при неполной сформированности компетенций в ходе освоения отдельной учебной дисциплины, если их формирование предполагается продолжить на более поздних этапах обучения, в ходе изучения других учебных дисциплин.