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.В.ДВ.02.02 «Компьютерные базы геологических данных»

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

Самара 2022

Б1.В.ДВ.02.02 «Компьютерные базы геологических данных»

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:

Заведующий кафедрой, доктор физико-математических наук, профессор	А.М Штеренберг
(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	А.М. Штеренберг, доктор физико-математических наук, профессор
	(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 5
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 7
4.1 Содержание лекционных занятий 7
4.2 Содержание лабораторных занятий 9
4.3 Содержание практических занятий 11
4.4. Содержание самостоятельной работы 11
5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю) 11
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 12
8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) 12
9. Методические материалы 13
10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) 14

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			
Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	ОПК-16 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-16.1 Понимает принципы работы современных информационных технологий	Владеть способностью понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
			Знать принципы работы современных информационных технологий
			Уметь понимать принципы работы современных информационных технологий
		ОПК-16.2 Использует принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности	Владеть способностью понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
			Знать принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности
			Уметь использовать принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности
Техническое проектирование	ОПК-8 Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения и обработки информации, используя навыки работы с компьютером как средством управления информацией	ОПК-8.1 Определяет основные методы, способы и средства получения, хранения и обработки информации	Владеть навыками определения основных методов, способов и средств получения, хранения и обработки информации
			Знать основные методы, способы и средства получения, хранения и обработки информации
			Уметь определять основные методы, способы и средства получения, хранения и обработки информации
		ОПК-8.2 Использует навыки работы с компьютером как средством управления информацией	Владеть навыками работы с компьютером как средством управления информацией
			Знать работы с компьютером как средством управления информацией

			Уметь работать с компьютером как средством управления информацией
		ОПК-8.3 Осуществляет поиск, хранение и обработку информации в том числе при помощи компьютера	Владеть навыками поиска. хранения и обработки информации в том числе при помощи компьютера
			Знать обработку информации в том числе при помощи компьютера
			Уметь поиск, хранение и обработку информации в том числе при помощи компьютера
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 способностью применять основные методы и приемы при исследовании физических свойств полезных ископаемых, горных пород и руд
			Знать основные методы и приемы при исследовании физических свойств полезных ископаемых, горных пород и руд
			Уметь применять основные методы и приемы при исследовании физических свойств полезных ископаемых, горных пород и руд,
		ПК-1.2 Организовывает и управляет процессом исследования физических свойств полезных ископаемых, горных пород и руд	Владеть навыками организации и управления 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
			Знать исследования физических свойств полезных ископаемых, горных пород и руд
			Уметь управлять процессом исследования физических свойств полезных ископаемых, горных пород и руд

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

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

Код компетенции	Предшествующие дисциплины	Параллельно осваиваемые дисциплины	Последующие дисциплины
ОПК-16		Компьютерно-графические методы в прикладной геологии	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-8	Введение в информационные технологии	Компьютерно-графические методы в прикладной геологии	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы; Производственная практика: полевая геофизическая практика; Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности; Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
ПК-1	Кристаллография и минералогия; Химия нефти и газа	Геология и геохимия нефти и газа; Горные машины и проведение горных выработок; Компьютерно-графические методы в прикладной геологии; Основы гидрогеологии; Петрография; Практико-ориентированный проект	Геология и нефтегазоносность морей; Дополнительные методы геологических исследований при поисках нефти и газа; Литология; Основы инженерной геологии; Основы учения о полезных ископаемых; Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы; Подземная гидромеханика; Практико-ориентированный проект; Производственная практика: полевая геофизическая практика; Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности; Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности; Производственная практика: преддипломная практика; Физико-химические методы исследования продуктивных отложений; 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	5 семестр часов / часов в электронной форме
Аудиторная контактная работа (всего), в том числе:	32	32
Лабораторные работы	16	16
Лекции	16	16
Внеаудиторная контактная работа, КСР	3	3
Самостоятельная работа (всего), в том числе:	73	73
подготовка к лекциям	73	73
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	Примен-е ГИС -технолоний при поиск. развед раб-х на нефть	10	4	0	36	50
2	Раб. с картами. Перспект. развит-я комп. технологий в картограф. обеспеч-и геологии н.и г.	6	12	0	37	55
	КСР	0	0	0	0	3
	Итого	16	16	0	73	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
5 семестр				

1	Примен-е ГИС - технолоний при поиск. развед раб-х на нефть	Тема 1.1Сущность Классификации запасов и ресурсов и инструктивных документов, созданных на ее основе.	Комплексный подход к изучению нефтяных и газовых месторождений. Принципиальные функции подсистемы «запасы». Оценка перспектив нефтеносности, оценка сырьевой базы, анализ и обоснование направлений ГРР. Нефтегазогеологическое районирование. Нефтегазоносные объекты и их комплексное изучение на различных этапах и стадиях геолого-разведочных работ и разработки	2
2	Примен-е ГИС - технолоний при поиск. развед раб-х на нефть	продолжение	Категории запасов и ресурсов и их назначение. Категории запасов и ресурсов и условия отнесения к ним углеводородов. Балансовые и извлекаемые запасы и основные принципы их подсчета и учета. Суммарные ресурсы углеводородов. Выделение объектов подсчета запасов и оценки ресурсов углеводородов на разных стадиях изученности.	2
3	Примен-е ГИС - технолоний при поиск. развед раб-х на нефть	Тема 1.2. Применение ГИС-технологий при поисково-разведочных работах на нефть и газ.	Информационное и картографическое обеспечение на стадии региональных и геолого-поисковых работ. Проекты разведки месторождения нефти. Информационное и картографическое обеспечение на стадии поисково-разведочных работ.	2
4	Примен-е ГИС - технолоний при поиск. развед раб-х на нефть	продолжение	Информационное и картографическое обеспечение на стадии эксплуатационного бурения. Отображение схематического геолого-литологического профиля по линии скважин.	2
5	Примен-е ГИС - технолоний при поиск. развед раб-х на нефть	продолжение	Подготовка к эксплуатации. Ресурсы растворенного газа как основа развития малой энергетики Самарской области. Газовые месторождения и газопроявления на территории Самарской области	2
6	Раб. с картами. Перспект. развит-я комп. технологий в картограф. обеспеч-и геологии н.и г.	2.1.Работа с различного рода картами, анализ представленной на них информации.	Информационное и картографическое обеспечение при лицензировании месторождений и участков на поиск, разведку и разработку	2
7	Раб. с картами. Перспект. развит-я комп. технологий в картограф. обеспеч-и геологии н.и г.	Тема 2.2. Компьютерные и картографические методы в научных исследованиях	Информационное и картографическое обеспечение при научном анализе результатов и выборе перспективных направлений. Наглядные примеры различного рода карт, сопровождающие научную, исследовательскую деятельность геологов	2

8	Раб. с картами. Перспект. развит-я комп. технологий в картограф. обеспеч-и геологии н.и г.	Тема 3.1. Перспективы развития компьютерных технологий в информационном и картографическом обеспечении геологии нефти и газа.	Составление архивов электронных данных, создание единого информационного пространства, дистанционное обследование земли. Примеры визуализации геологических данных в трехмерном отображении	2
			Итого за семестр:	**16**
			Итого:	**16**

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**
5 семестр				
1	Примен-е ГИС - технолоний при поиск. развед раб-х на нефть	Лабораторная работа № 1 «Применение компьютерных технологий в построении геологических карт».	Обзор программных пакетов, актуальных для геологов. Знакомство с программой Surfer. Создание файлов в Surfer с XYZ данными и работа с ними; ввод данных. Создание grid-файлов и работа с ними. Изменение значения Z в одном из узлов сетки	2
2	Примен-е ГИС - технолоний при поиск. развед раб-х на нефть	Лабораторная работа № 1 «Применение компьютерных технологий в построении геологических карт».	Обзор программных пакетов, актуальных для геологов. Знакомство с программой Surfer. Создание файлов в Surfer с XYZ данными и работа с ними; ввод данных. Создание grid-файлов и работа с ними. Изменение значения Z в одном из узлов сетки	2
3	Раб. с картами. Перспект. развит-я комп. технологий в картограф. обеспеч-и геологии н.и г.	Лабораторная работа № 2 «Интерполяция данных».	Обзор Gridding методов интерпретации данных. Выполнение интерпретации данных, с применением следующих методов: InverseDistance (Обратное Расстояние); MinimumCurvature (Минимальное Искривление); Kriging; NearestNeighbor (Самый близкий сосед); PolynomialRegression (Полиномиальная Регрессия); RadialBasisFunctions (функции RadialBasis); Shepard'sMethod (Метод Шепарда); TriangulationwithLinearInterpolation (Триангуляция с Линейной Интерполяцией). Сравнение результатов построения геологических карт с использованием различных gridding-методов.	2

4	Раб. с картами. Перспект. развит-я комп. технологий в картограф. обеспеч-и геологии н.и г.	Лабораторная работа № 2 «Интерполяция данных».	Обзор Gridding методов интерпретации данных. Выполнение интерпретации данных, с применением следующих методов: InverseDistance (Обратное Расстояние); MinimumCurvature (Минимальное Искривление); Kriging; NearestNeighbor (Самый близкий сосед); PolynomialRegression (Полиномиальная Регрессия); RadialBasisFunctions (функции RadialBasis); Shepard'sMethod (Метод Шепарда); TriangulationwithLinearInterpolation (Триангуляция с Линейной Интерполяцией). Сравнение результатов построения геологических карт с использованием различных gridding-методов.	2
5	Раб. с картами. Перспект. развит-я комп. технологий в картограф. обеспеч-и геологии н.и г.	Лабораторная работа № 3 «Создание карт»	Типы карт Создание карты изолиний (contourmap). Изменение уровней изолиний. Подписи изолиний. Построение карты исходных данных (PostMap) и работа со слоями карты.	2
6	Раб. с картами. Перспект. развит-я комп. технологий в картограф. обеспеч-и геологии н.и г.	Лабораторная работа № 4 «Редактирование карт».	Лабораторная работа № 4 «Редактирование карт». Карты основы Загрузка иЛабораторная работа № 4 «Редактирование карт». Карты основы Загрузка их в программу и редактирование. Изменение атрибутов линий, закрасок и символов карты основы. Размещение границ на картах или графиках поверхностей. х в программу и редактирование. Изменение атрибутов линий, закрасок и символов карты основы. Размещение границ на картах или графиках поверхностей.	2
7	Раб. с картами. Перспект. развит-я комп. технологий в картограф. обеспеч-и геологии н.и г.	Лабораторная работа №5. «Создание имидж и 3D карт».	Лабораторная работа №5. «Создание имидж и 3D карт». Объединение карт и создание оверлеев (Overlays). Вспомогательные операции с поверхностями: рассечение поверхности (расчет профиля); вычисление объема между двумя поверхностями; вычисление площади. Методы вычисления объемов.	2
8	Раб. с картами. Перспект. развит-я комп. технологий в картограф. обеспеч-и геологии н.и г.	повторение	повторение	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**
5 семестр			
Примен-е ГИС - технолоний при поиск. развед раб-х на нефть	Теоретическая подготовка к лабораторной работе	«Применение компьютерных технологий в построении геологических карт».	36
Раб. с картами. Перспект. развит-я комп. технологий в картограф. обеспеч-и геологии н.и г.	Теоретическая подготовка к выполнению лабораторных работ	Сравнение результатов построения геологических карт с использованием различных gridding-методов. Теоретическая подготовка к выполнению лабораторных работ: Обзор Gridding методов интерпретации данных. Самостоятельное изучение теоретического материала по теме3.1.: Дистанционное обследование земли.	37
		Итого за семестр:	**73**
		Итого:	**73**

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	Агальцов, В.П. Информатика для экономистов : учеб. / В. П. Агальцов, В. М. Титов.- М., Форум, 2011М., Инфра-М.- 447 с.	Электронный ресурс
Дополнительная литература		
2	Информатика в экономике : учеб. пособие / под ред.: Б. Е. Одинцова, А. Н. Романова.- М., Вуз.учеб., 2011.- 477 с.	Электронный ресурс
3	Универсальный технологический справочник : рук.пользователя.- М., АСКОН, 2008.- 152 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	KAPPA ECRIN KAPPA ECRIN KAPPA Engineering V4 Бесплатно	KAPPA Engineering (Зарубежный)	Свободно распространяемое

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

№ п/п	Наименование	Краткое описание	Режим доступа
1	Электронная нефтегазовая библиотека им. Губкина	http://elib.gubkin.ru	Ресурсы открытого доступа
2	электронная библиотека трудов сотрудников СамГТУ	http://irbis.samgtu.local/	Ресурсы открытого доступа
3	Электронная библиотека технической литературы «Нефть и газ».	http://oglibrary.ru	Ресурсы открытого доступа
4	Электронно-библиотечная система Лань	www.e.lanbook.com/	Ресурсы открытого доступа

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

Лекционные занятия

1. Лекционные занятия:
   - комплект электронных презентаций/слайдов,
   - аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук)

Практические занятия null

Лабораторные занятия

1. Лабораторные занятия:

• Лаборатория геологического моделирования, оснащенная мультимедийной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук);

- пакеты ПОобщего назначения (текстовые редакторы, графические редакторы);
- Программа ArcView;
- Программа Surfer 9.
- Программа CorelDraw-11
- Персональные компьютеры;
- Топографическая карта;
- Геологический профиль, структурная карта.

Самостоятельная работа null

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.В.ДВ.02.02 «Компьютерные базы геологических данных»

Фонд оценочных средств
по дисциплине
Б1.В.ДВ.02.02 «Компьютерные базы геологических данных»

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

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			
Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	ОПК-16 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-16.1 Понимает принципы работы современных информационных технологий	Владеть способностью понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
			Знать принципы работы современных информационных технологий
			Уметь понимать принципы работы современных информационных технологий
		ОПК-16.2 Использует принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности	Владеть способностью понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
			Знать принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности
			Уметь использовать принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности
Техническое проектирование	ОПК-8 Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения и обработки информации, используя навыки работы с компьютером как средством управления информацией	ОПК-8.1 Определяет основные методы, способы и средства получения, хранения и обработки информации	Владеть навыками определения основных методов, способов и средств получения, хранения и обработки информации
			Знать основные методы, способы и средства получения, хранения и обработки информации
			Уметь определять основные методы, способы и средства получения, хранения и обработки информации
		ОПК-8.2 Использует навыки работы с компьютером как средством управления информацией	Владеть навыками работы с компьютером как средством управления информацией
			Знать работы с компьютером как средством управления информацией

			Уметь работать с компьютером как средством управления информацией
		ОПК-8.3 Осуществляет поиск, хранение и обработку информации в том числе при помощи компьютера	Владеть навыками поиска. хранения и обработки информации в том числе при помощи компьютера
			Знать обработку информации в том числе при помощи компьютера
			Уметь поиск, хранение и обработку информации в том числе при помощи компьютера
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 способностью применять основные методы и приемы при исследовании физических свойств полезных ископаемых, горных пород и руд
			Знать основные методы и приемы при исследовании физических свойств полезных ископаемых, горных пород и руд
			Уметь применять основные методы и приемы при исследовании физических свойств полезных ископаемых, горных пород и руд,
		ПК-1.2 Организовывает и управляет процессом исследования физических свойств полезных ископаемых, горных пород и руд	Владеть навыками организации и управления 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
			Знать исследования физических свойств полезных ископаемых, горных пород и руд
			Уметь управлять процессом исследования физических свойств полезных ископаемых, горных пород и руд

Матрица соответствия оценочных средств запланированным результатам обучения

Код индикатора достижения компетенции	Результаты обучения	Оценочные средства	Текущий контроль успеваемости	Промежуточная аттестация

Примен-е ГИС -технолоний при поиск. развед раб-х на нефть				
ОПК-16.1 Понимает принципы работы современных информационных технологий	**Знать** принципы работы современных информационных технологий	Отчет по лабораторной работ. Конспект. Зачет.	Да	Да
	Уметь понимать принципы работы современных информационных технологий	Отчет по лабораторной работ. Конспект. Зачет.	Да	Да
	Владеть способностью понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Отчет по лабораторной работ. Конспект. Зачет.	Да	Да
ОПК-16.2 Использует принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности	**Владеть** способностью понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Отчет по лабораторной работ. Конспект. Зачет.	Да	Да
	Знать принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности	Отчет по лабораторной работ. Конспект. Зачет.	Да	Да
	Уметь использовать принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности	Отчет по лабораторной работ. Конспект. Зачет.	Да	Да
ОПК-8.1 Определяет основные методы, способы и средства получения, хранения и обработки информации	**Знать** основные методы, способы и средства получения, хранения и обработки информации	Отчет по лабораторной работ. Конспект. Зачет.	Да	Да
	Уметь определять основные методы, способы и средства получения, хранения и обработки информации	Отчет по лабораторной работ. Конспект. Зачет.	Да	Да
	Владеть навыками определения основных методов, способов и средств получения, хранения и обработки информации	Отчет по лабораторной работ. Конспект. Зачет.	Да	Да
ОПК-8.2 Использует навыки работы с компьютером как средством управления информацией	**Владеть** навыками работы с компьютером как средством управления информацией	Отчет по лабораторной работ. Конспект. Зачет.	Да	Да
	Уметь работать с компьютером как средством управления информацией	Отчет по лабораторной работ. Конспект. Зачет.	Да	Да
	Знать работы с компьютером как средством управления информацией	Отчет по лабораторной работ. Конспект. Зачет.	Да	Да
ОПК-8.3 Осуществляет поиск, хранение и обработку информации в том числе при помощи компьютера	**Знать** обработку информации в том числе при помощи компьютера	Отчет по лабораторной работ. Конспект. Зачет.	Да	Да
	Владеть навыками поиска. хранения и обработки информации в том числе при помощи компьютера	Отчет по лабораторной работ. Конспект. Зачет.	Да	Да

	Уметь поиск, хранение и обработку информации в том числе при помощи компьютера	Отчет по лабораторной работ. Конспект. 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	**Уметь** применять основные методы и приемы при исследовании физических свойств полезных ископаемых, горных пород и руд,	Отчет по лабораторной работ. Конспект. Зачет.	Да	Да
	Знать основные методы и приемы при исследовании физических свойств полезных ископаемых, горных пород и руд	Отчет по лабораторной работ. Конспект. Зачет.	Да	Да
	Владеть способностью применять основные методы и приемы при исследовании физических свойств полезных ископаемых, горных пород и руд	Отчет по лабораторной работ. Конспект. Зачет.	Да	Да
ПК-1.2 Организовывает и управляет процессом исследования физических свойств полезных ископаемых, горных пород и руд	**Знать** исследования физических свойств полезных ископаемых, горных пород и руд	Отчет по лабораторной работ. Конспект. Зачет.	Да	Да
	Владеть навыками организации и управления 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	Отчет по лабораторной работ. Конспект. Зачет.	Да	Да
	Уметь управлять процессом исследования физических свойств полезных ископаемых, горных пород и руд	Отчет по лабораторной работ. Конспект. Зачет.	Да	Да
Раб. с картами. Перспект. развит-я комп. технологий в картограф. обеспеч-и геологии н.и г.				
ОПК-16.1 Понимает принципы работы современных информационных технологий	**Владеть** способностью понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Отчет по лабораторной работ. Конспект. Зачет.	Да	Да
	Знать принципы работы современных информационных технологий	Отчет по лабораторной работ. Конспект. Зачет.	Да	Да
	Уметь понимать принципы работы современных информационных технологий	Отчет по лабораторной работ. Конспект. Зачет.	Да	Да
ОПК-16.2 Использует принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности	**Знать** принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности	Отчет по лабораторной работ. Конспект. Зачет.	Да	Да
	Владеть способностью понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Отчет по лабораторной работ. Конспект. Зачет.	Да	Да

	Уметь использовать принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности	Отчет по лабораторной работ. Конспект. Зачет.	Да	Да
ОПК-8.1 Определяет основные методы, способы и средства получения, хранения и обработки информации	**Знать** основные методы, способы и средства получения, хранения и обработки информации	Отчет по лабораторной работ. Конспект. Зачет.	Да	Да
	Уметь определять основные методы, способы и средства получения, хранения и обработки информации	Отчет по лабораторной работ. Конспект. Зачет.	Да	Да
	Владеть навыками определения основных методов, способов и средств получения, хранения и обработки информации	Отчет по лабораторной работ. Конспект. Зачет.	Да	Да
ОПК-8.2 Использует навыки работы с компьютером как средством управления информацией	**Владеть** навыками работы с компьютером как средством управления информацией	Отчет по лабораторной работ. Конспект. Зачет.	Да	Да
	Уметь работать с компьютером как средством управления информацией	Отчет по лабораторной работ. Конспект. Зачет.	Да	Да
	Знать работы с компьютером как средством управления информацией	Отчет по лабораторной работ. Конспект. Зачет.	Да	Да
ОПК-8.3 Осуществляет поиск, хранение и обработку информации в том числе при помощи компьютера	**Знать** обработку информации в том числе при помощи компьютера	Отчет по лабораторной работ. Конспект. Зачет.	Да	Да
	Уметь поиск, хранение и обработку информации в том числе при помощи компьютера	Отчет по лабораторной работ. Конспект. Зачет.	Да	Да
	Владеть навыками поиска. хранения и обработки информации в том числе при помощи компьютера	Отчет по лабораторной работ. Конспект. 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	**Уметь** применять основные методы и приемы при исследовании физических свойств полезных ископаемых, горных пород и руд,	Отчет по лабораторной работ. Конспект. Зачет.	Да	Да
	Знать основные методы и приемы при исследовании физических свойств полезных ископаемых, горных пород и руд	Отчет по лабораторной работ. Конспект. Зачет.	Да	Да
	Владеть способностью применять основные методы и приемы при исследовании физических свойств полезных ископаемых, горных пород и руд	Отчет по лабораторной работ. Конспект. Зачет.	Да	Да

ПК-1.2 Организовывает и управляет процессом исследования физических свойств полезных ископаемых, горных пород и руд	**Владеть** навыками организации и управления 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	Отчет по лабораторной работ. Конспект. Зачет.	Да	Да
	Знать исследования физических свойств полезных ископаемых, горных пород и руд	Отчет по лабораторной работ. Конспект. Зачет.	Да	Да
	Уметь управлять процессом исследования физических свойств полезных ископаемых, горных пород и руд	Отчет по лабораторной работ. Конспект. Зачет.	Да	Да

Типовые контрольные задания или материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков характеризующих процесс формирования компетенций.

Перечень вопросов для подготовки к зачету

1. Понятие и составляющие геоинформационной системы.
2. Исторический экскурс развития компьютерно-графических методов в геологии на примере Самарской области.
1. Сущность Классификации запасов и ресурсов и инструктивных документов, созданных на ее основе.
2. Комплексный подход к изучению нефтяных и газовых месторождений.
3. Принципиальные функции подсистемы «запасы».
4. Оценка перспектив нефтеносности, оценка сырьевой базы, анализ и обоснование направлений ГРР.
5. Нефтегазогеологическое районирование. Нефтегазоносные объекты и их комплексное изучение на различных этапах и стадиях геолого-разведочных работ и разработки.
6. Требования к изученности объектов на разных стадиях геологоразведочных работ и разработки залежей, информационное и картографическое сопровождение.
7. Категории запасов и ресурсов и их назначение.
8. Категории запасов и ресурсов и условия отнесения к ним углеводородов.
9. Балансовые и извлекаемые запасы и основные принципы их подсчета и учета.
10. Суммарные ресурсы углеводородов. Выделение объектов подсчета запасов и оценки ресурсов углеводородов на разных стадиях изученности.
11. Информационное и картографическое обеспечение на стадии региональных и геолого-поисковых работ.
12. Применение ГИС-технологий при поисково-разведочных работах на нефть и газ.
13. Проекты разведки месторождения нефти. Информационное и картографическое обеспечение на стадии поисково-разведывательных работ.
14. Информационное и картографическое обеспечение на стадии эксплуатационного бурения.
15. Отображение схематического геолого-литологического профиля по линии скважин.
16. Подсчет запасов углеводородов. Вариант объемного метода определения перспективных ресурсов.
17. Способы определения возможной площади нефтегазоносности. Принципы определения остальных параметров оценки объемным методом.
18. Информационное и картографическое обеспечение на стадии подсчета запасов.
19. Информационное и картографическое обеспечение на стадии проектирования, разработки месторождений. Подготовка к эксплуатации.
20. Ресурсы растворенного газа как основа развития малой энергетики Самарской области.
21. Газовые месторождения и газопроявления на территории Самарской области.
22. Работа с различного рода картами, анализ представленной на них информации.
23. Информационное и картографическое обеспечение при лицензировании месторождений и участков на поиск, разведку и разработку.
24. Обзорные карты месторождений и структур углеводородного сырья.
25. Компьютерные и картографические методы в научных исследованиях.
26. Информационное и картографическое обеспечение при научном анализе результатов и выборе перспективных направлений.
27. Наглядные примеры различного рода карт, сопровождающие научную, исследовательскую деятельность геологов.

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	Конспект по самостоятельному изучению теоретического материала	систематически при выполнении задания	самооценка	зачтено /не зачтено	журнал учета успеваемости, рабочая книжка преподавателя
2	Отчет по лабораторным работам	систематически на занятиях	экспертный	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». 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.