

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
“КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ”

Институт географии, геологии, туризма и сервиса
Кафедра геофизических методов поисков и разведки

“УТВЕРЖДАЮ”

Проректор по учебной работе,
качеству образования —
первый проректор

Т. А. Хагуров

“ 26 ”

2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.01 СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ И ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЙ В ГЕОЛОГИИ

Направление подготовки 05.04.01 “Геология”
Направленность “Геофизические методы исследования Земной коры”
Программа подготовки: академическая
Форма обучения очная
Квалификация (степень) выпускника: магистр

Краснодар 2023

Рабочая программа дисциплины «Системный анализ и принятие решений в геологии» составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 05.04.01 «Геология», утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации №925 от 07.08.2020 г.

Программу составил:

Захарченко Е.И., канд. техн. наук, доцент, и.о. заведующего кафедрой геофизических методов поисков и разведки



Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры геофизических методов поисков и разведки

«18» 05 2023 г.

Протокол № 10/1

И.о. заведующего кафедрой геофизических методов поисков и разведки, канд. техн. наук, доцент



Захарченко Е.И.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании учебно-методической комиссии Института географии, геологии, туризма и сервиса

«23» 05 2023 г.

Протокол № 5

Председатель учебно-методической комиссии ИГГТиС,
канд. геогр. наук, доцент



Филобок А.А.

Рецензенты:

Гуленко В.И., д-р техн. наук, профессор кафедры геофизических методов поисков и разведки

Рудомаха Н.Н., директор ООО «Гео-Центр»

1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

1.1. Цель освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Системный анализ и принятие решений в геологии» является формирование у студентов компетенций в области теоретических основ и закономерностей построения и функционирования систем, их системного анализа, а также освоение подходов и методов количественно обоснованного принятия решений.

1.2. Задачи изучения дисциплины

Задачи изучения дисциплины «Системный анализ и принятие решений в геологии»:

- изучение принципов теории систем;
- овладение способами классификации систем;
- развитие навыков системного моделирования;
- познание способов принятия решений в сложных системах.

1.3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Системный анализ и принятие решений в геологии» введена в учебные планы подготовки магистров (направление подготовки 05.04.01 «Геология» направленность (профиль) «Геофизические методы исследования земной коры») согласно ФГОС ВО блока Б1 «Дисциплины (модули)», обязательная часть (Б1.О), индекс дисциплины – Б1.О.01, читается в 1 семестре.

Дисциплина предусмотрена основной образовательной программой (ООП) КубГУ в объёме 2 зачетных единиц (72 часа, итоговый контроль – зачет).

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

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине (<i>знает, умеет, владеет</i> (<i>навыки и/или опыт деятельности</i>))
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	Знает правила и способы поиска, критического анализа и синтеза информации, применения системного подхода для решения поставленных задач; методы системного подхода; методы многофакторного анализа и диагностики
ИУК-1.1. Выявляет проблемную ситуацию, на основе системного подхода осуществляет её многофакторный анализ и диагностику	Умеет осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач; выявлять проблемную ситуацию, на основе системного подхода осуществляет её многофакторный анализ и диагностику
ИУК-1.2. Осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации и обоснования выбора оптимальной стратегии с учетом поставленной цели, рисков и возможных последствий	Знает методы поиска, отбора и систематизации информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации
	Умеет применять системный подход для решения поставленных задач; умеет обосновывать выбор оптимальной стратегии
	Владеет навыками поиска, отбора и систематизации информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации; навыками обоснования выбора оптимальной стратегии с учетом поставленной цели, рисков и возможных последствий

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице.

Виды работ		Всего часов	Форма обучения
			очная
			1 семестр (часы)
Контактная работа, в том числе:		34,2	34,2
Аудиторные занятия (всего):			
занятия лекционного типа		16	16
лабораторные занятия		-	-
практические занятия		18	18
Иная контактная работа:			
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,2	0,2
Самостоятельная работа, в том числе:		37,8	37,8
Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.). Подготовка к текущему контролю		37,8	37,8
Контроль:			
Подготовка к экзамену		-	-
Общая трудоемкость	час.	72	72
	в том числе контактная работа	34,2	32,3
	зач. ед.	2	2

2.2. Структура дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 1 семестре.

№ раздела	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1	Понятие системы, их виды, особенности функционирования и развития	16	4	—	4	8
2	Понятие анализа, системный анализ и его этапы	18	4	—	4	10
3	Основы теории принятия решений	18	4	—	4	10
4	Процесс разработки и принятия решений в	20	4	—	6	10

	геологии и геофизике				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2			
	Общая трудоемкость по дисциплине	72			

2.3. Содержание разделов (тем) дисциплины

2.3.1. Занятия лекционного типа

Принцип построения программы — модульный, базирующийся на выделении крупных разделов (тем) программы — модулей, имеющих внутреннюю взаимосвязь и направленных на достижение основной цели преподавания дисциплины. В соответствии с принципом построения программы и целями преподавания дисциплины курс «Системный анализ и принятие решений в геологии» содержит 4 модуля, охватывающих основные разделы (темы).

№	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (темы)	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1	Понятие системы, их виды, особенности функционирования и развития	Многообразие подходов к определению системы. Свойства систем. Функционирование системы: окружающая среда, поведение системы, входы, выходы. Состав системы: элементы системы и подсистемы, иерархия системы. Структура системы: гомеостазис системы и эмерджентные свойства. Структурные схемы систем. Типы структур: линейные, древовидные, матричные, сетевые и структуры с обратными связями. Статика и динамика систем. Функционирование и развитие. Типы динамических моделей. Общая математическая модель динамики: состояние системы, отображение выхода, переходное отображение. Дискретные и непрерывные по времени системы. Конечные автоматы. Линейные системы. Гладкие системы. Стационарные системы. Принцип причинности. Условия физической реализуемости. Классификация систем по происхождению: искусственные, естественные и смешанные. Проблемы классификаций. Классификация систем по	УО, Р

		типу переменных: с качественными переменными, с количественными переменными и со смешанным описанием переменных. Классификация систем по типу операторов: «черный ящик», непараметризованный класс, параметризованный класс и «прозрачная»	
2	Понятие анализа, системный анализ и его этапы	Системный подход как методология управления сложными системами. Системный анализ как техника изучения и моделирования сложных систем. Основные идеи системного анализа: приоритет целей и функций, учет влияния внешних систем, сопоставление результатов и ресурсов, учет последствий решения. Круг задач системного анализа: улучшение систем и системное проектирование. Преимущество системных решений перед частными	УО, Р
3	Основы теории принятия решений	Сущность принятия решения. Субъекты решений. Альтернативы. Критерии. Оценки по критериям. Количественные шкалы: абсолютная шкала, шкала отношений, шкала интервалов, шкала разностей. Шкалы качественных измерений: номинальные шкалы, порядковые шкалы, вербально-числовые шкалы. Многодисциплинарный характер теории принятия решений	УО, Р
4	Процесс разработки и принятия решений в геологии и геофизике	Принятие решения как функция управления в геологии и геофизике. Роль принятия решения в процессе управления. Многообразие определений концепта «управление». Своевременность решений. Обоснованность решений. Директивность решений. Непротиворечивость решений. Правомочность решений. Содержание задачи принятия решений в геологии и геофизике. Цель. Проблема. Методы разрешения конфликтов: прямые переговоры, согласительные процедуры и переговоры с участием посредника. Проблемная ситуация. Время принятия решения. Ресурсы решения. Проблема оптимального решения. Целесообразное решение. Методы принятия решений: неформальные (эвристические), количественные и коллективные. Требования к методам принятия решений:	УО, Р

		результативность, экономичность и временной интервал, необходимый для принятия решения. Комбинированные методы. Модели принятия решений: теоретические, вербальные, математические. Системный анализ в принятии решений.	практичность, временной интервал, схематические,
--	--	--	--

Форма текущего контроля – устный опрос (УО) и защита реферата (Р).
При изучении дисциплины могут применяться электронное обучение, дистанционные образовательные технологии в соответствии с ФГОС ВО.

2.3.2. Занятия семинарского типа (практические / семинарские занятия/ лабораторные работы)

Перечень лабораторных занятий по дисциплине «Системный анализ и принятие решений в геологии» приведен в таблице.

№	Наименование раздела (темы)	Тематика лабораторных работ	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1	Понятие системы, их виды, особенности функционирования и развития	Понятие системы, их виды, особенности функционирования и развития	УО-1, УО-2
2	Понятие анализа, системный анализ и его этапы	Понятие анализа, системный анализ и его этапы	УО-3, УО-4
3	Основы теории принятия решений	Основы теории принятия решений	УО-5, УО-6
4	Процесс разработки и принятия решений в геологии и геофизике	Процесс разработки и принятия решений в геологии и геофизике	УО-7, УО-8

Форма текущего контроля — устный опрос (УО-1 – УО-8).
При изучении дисциплины могут применяться электронное обучение, дистанционные образовательные технологии в соответствии с ФГОС ВО.

2.3.3. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы (проекты) по дисциплине «Системный анализ и принятие решений в геологии» не предусмотрены.

2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы, обучающихся по дисциплине (модулю)

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы, обучающихся по дисциплине (модулю) приведен в таблице.

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	2	3
1	СРС	Методические указания по организации самостоятельной работы по дисциплине «Системный анализ и принятие решений в геологии», утвержденные кафедрой геофизических методов поисков и разведки, протокол №14 от 11.06.2021 г.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Общим вектором изменения технологий обучения должны стать активизация магистра, повышение уровня его мотивации и ответственности за качество освоения образовательной программы.

При реализации различных видов учебной работы по дисциплине «Системный анализ и принятие решений в геологии» используются

следующие образовательные технологии, приемы, методы и активные формы обучения:

- 1) разработка и использование активных форм лекций:
 - а) проблемная лекция;
 - б) лекция-визуализация;
 - в) лекция с разбором конкретной ситуации;
- 2) разработка и использование активных форм практических работ:
 - а) практическое занятие с разбором конкретной ситуации;
 - б) бинарное занятие.

В процессе проведения практических занятий практикуется широкое использование современных технических средств (проекторы, интерактивные доски, Интернет). С использованием Интернета осуществляется доступ к базам данных, информационным справочным и поисковым системам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Системный анализ и принятие решений в геологии».

Оценочные средства включает контрольные материалы для проведения текущего контроля в форме устного опроса, рефератов и промежуточной аттестации в форме вопросов к зачету.

№	Код и наименование индикатора	Результаты обучения	Наименование оценочного средства	
			текущий контроль	промежуточная аттестация
1.	ИУК-1.1. Выявляет проблемную ситуацию, на основе системного подхода осуществляет её многофакторный анализ и диагностику	Знает правила и способы поиска, критического анализа и синтеза системного подхода для решения поставленных задач; методы системного подхода; методы многофакторного анализа и диагностики	УО-1	Вопросы на зачете 1-9
2.		Умеет осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять	УО-2, УО-3	Вопросы на зачете 10-18

		системный подход для решения поставленных задач; выявлять проблемную ситуацию, на основе системного подхода осуществляет её многофакторный анализ и диагностику		
3.		Владеет навыками поиска, критического анализа и синтеза информации, применения системного подхода для решения поставленных задач	УО-4	Вопросы на зачете 19-27
4.	ИУК-1.2. Осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации и обоснования выбора оптимальной стратегии с учетом поставленной цели, рисков и возможных последствий	Знает методы поиска, отбора и систематизации информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации	УО-5	Вопросы на зачете 28-36
5.		Умеет применять системный подход для решения поставленных задач; умеет обосновывать выбор оптимальной стратегии	УО-6, УО-7	Вопросы на зачете 37-46
6.		Владеет навыками поиска, отбора и систематизации информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации; навыками обоснования выбора оптимальной стратегии с учетом поставленной цели, рисков и возможных последствий	УО-8	Вопросы на зачете 47-53

4.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Вопросы для проведения устного опроса приведены ниже.

Устный опрос №1 по теме «Понятие системы, их виды, особенности функционирования и развития»:

1. Многообразие подходов к определению системы.
2. Свойства систем.
3. Функционирование системы: окружающая среда, поведение системы, входы, выходы.

4. Состав системы: элементы системы и подсистемы, иерархия системы.

5. Структура системы. Структурные схемы систем.

Устный опрос №2 по теме «Понятие системы, их виды, особенности функционирования и развития»:

1. Статика и динамика систем. Функционирование и развитие.

2. Типы динамических моделей.

3. Общая математическая модель динамики: состояние системы, отображение выхода, переходное отображение.

4. Принцип причинности.

5. Условия физической реализуемости.

6. Классификация систем по происхождению, по типу переменных, по типу операторов.

Устный опрос №3 по теме «Понятие анализа, системный анализ и его этапы»:

1. Системный подход как методология управления сложными системами.

2. Системный анализ как техника изучения и моделирования сложных систем.

3. Основные идеи системного анализа.

Устный опрос №4 по теме «Понятие анализа, системный анализ и его этапы»:

1. Круг задач системного анализа: улучшение систем.

2. Круг задач системного анализа: системное проектирование.

3. Преимущество системных решений перед частными.

4. Этапы системного анализа.

Устный опрос №5 по теме «Основы теории принятия решений»:

1. Сущность принятия решения.

2. Субъекты решений.

3. Альтернативы.

4. Критерии.

5. Оценки по критериям.

Устный опрос №6 по теме «Основы теории принятия решений»:

1. Количественные шкалы: абсолютная шкала, шкала отношений, шкала интервалов, шкала разностей.

2. Шкалы качественных измерений: номинальные шкалы, порядковые шкалы, вербально-числовые шкалы.

3. Многодисциплинарный характер теории принятия решений.

Устный опрос №7 по теме «Процесс разработки и принятия решений в геологии и геофизике»:

1. Принятие решения как функция управления в геологии и геофизике.
2. Роль принятия решения в процессе управления.
3. Многообразие определений концепта «управление».
4. Своевременность решений.
5. Обоснованность решений.
6. Директивность решений.
7. Непротиворечивость решений.
8. Правомочность решений.
9. Содержание задачи принятия решений в геологии и геофизике.

Устный опрос №8 по теме «Процесс разработки и принятия решений в геологии и геофизике»:

1. Принятие решений: проблемная ситуация.
2. Принятие решений: время принятия решения.
3. Принятие решений: ресурсы решения.
4. Принятие решений: проблема оптимального решения.
5. Принятие решений: целесообразное решение.
6. Методы принятия решений.
7. Системный анализ в принятии решений в геологии и геофизике.

Критерии оценки защиты устного опроса:

— оценка «зачтено» ставится, если студент достаточно полно отвечает на вопрос, развернуто аргументирует выдвигаемые положения, приводит убедительные примеры, обнаруживает последовательность анализа, демонстрирует знание специальной литературы в рамках учебного методического комплекса и дополнительных источников информации;

— оценка «не зачтено» ставится, если ответ недостаточно логически выстроен, студент обнаруживает слабость в развернутом раскрытии профессиональных понятий.

К формам контроля самостоятельной работы студента относится *реферат (КСР)*.

Для подготовки реферата студенту предоставляется список тем:

1. Проблема выбора решения в условиях неопределенности.
2. Многокритериальные задачи принятия решений в геологии и геофизике.
3. Принятие решений в условиях неопределенности и риска.
4. Принципы согласования решений.
5. Принятие решения в работе геолого-разведочного предприятия.
6. Принятие решения как функция управления геофизическим предприятием.
7. Методы и модели принятия решений в геологии и геофизике.

Критерии оценки защиты реферата (КСР):

— оценка «зачтено» выставляется при полном раскрытии темы реферата (КСР), а также при последовательном, четком и логически стройном его изложении. Студент отвечает на дополнительные вопросы, грамотно обосновывает принятые решения, владеет навыками и приемами выполнения КСР. Допускается наличие в содержании работы или ее оформлении небольших недочетов или недостатков в представлении результатов к защите;

— оценка «не зачтено» выставляется за слабое и неполное раскрытие темы реферата (КСР), несамостоятельность изложения материала, выводы и предложения, носящие общий характер, отсутствие наглядного представления работы, затруднения при ответах на вопросы.

4.2. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

К формам контроля относится *зачет*.

Вопросы для подготовки к зачету:

1. Многообразие подходов к определению системы.
2. Свойства систем.
3. Функционирование системы: окружающая среда, поведение системы, входы, выходы.
4. Состав системы: элементы системы и подсистемы, иерархия системы.
5. Структура системы: гомеостазис системы и эмерджентные свойства.
6. Структурные схемы систем.
7. Типы структур: линейные, древовидные, матричные, сетевые и структуры с обратными связями.
8. Статика и динамика систем.
9. Функционирование и развитие.
10. Типы динамических моделей.
11. Общая математическая модель динамики: состояние системы, отображение выхода, переходное отображение.
12. Дискретные и непрерывные по времени системы.
13. Конечные автоматы.
14. Линейные системы.
15. Гладкие системы.
16. Стационарные системы.
17. Принцип причинности.
18. Условия физической реализуемости.

19. Классификация систем по происхождению: искусственные, естественные и смешанные.
20. Проблемы классификаций.
21. Классификация систем по типу переменных: с качественными переменными, с количественными переменными и со смешанным описанием переменных.
22. Классификация систем по типу операторов: «черный ящик», непараметризованный класс, параметризованный класс и «прозрачная».
23. Системный подход как методология управления сложными системами.
24. Системный анализ как техника изучения и моделирования сложных систем.
25. Основные идеи системного анализа: приоритет целей и функций, учет влияния внешних систем, сопоставление результатов и ресурсов, учет последствий решения.
26. Круг задач системного анализа: улучшение систем и системное проектирование.
27. Преимущество системных решений перед частными.
28. Сущность принятия решения.
29. Субъекты решений. Альтернативы. Критерии.
30. Оценки по критериям.
31. Количественные шкалы: абсолютная шкала, шкала отношений, шкала интервалов, шкала разностей.
32. Шкалы качественных измерений: номинальные шкалы, порядковые шкалы, вербально-числовые шкалы.
33. Многодисциплинарный характер теории принятия решений.
34. Принятие решения как функция управления в геологии и геофизике.
35. Роль принятия решения в процессе управления.
36. Многообразие определений концепта «управление».
37. Своевременность решений.
38. Обоснованность решений.
39. Директивность решений.
40. Непротиворечивость решений.
41. Правомочность решений.
42. Содержание задачи принятия решений в геологии и геофизике.
43. Методы разрешения конфликтов: прямые переговоры, согласительные процедуры и переговоры с участием посредника.
44. Проблемная ситуация.
45. Время принятия решения.
46. Ресурсы решения.

47. Проблема оптимального решения.

48. Целесообразное решение.

49. Методы принятия решений: неформальные (эвристические), количественные и коллективные.

50. Требования к методам принятия решений: результативность, практичность, экономичность и временной интервал, необходимый для принятия решения.

51. Комбинированные методы.

52. Модели принятия решений: теоретические, вербальные, схематические, математические.

53. Системный анализ в принятии решений.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

— при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

— при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

— при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

— в печатной форме увеличенным шрифтом,

— в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

— в печатной форме,

— в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

— в печатной форме,

— в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

5.1. Учебная литература

Основная литература

1. Кузнецов, В.А. Системный анализ, оптимизация и принятие решений: учебник для студентов высших учебных заведений / В.А. Кузнецов, А.А. Черепашин. – Москва: КУРС. ИНФРА-М, 2018. – 256. http://megapro.kubsu.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=181467&idb=0
2. Библя, Г.Н. Системный анализ, оптимизация и принятие решений: лабораторный практикум / Г.Н. Библя. – Краснодар: Кубанский гос. ун-т, 2018. – 40 с. (107)
3. Андрейчиков, А.В. Стратегический менеджмент в инновационных организациях: системный анализ и принятие решений: учебник для студентов вузов / А.В. Андрейчиков, О.Н. Андрейчикова. – Москва: ИНФРА-М, 2013. – 395 с. http://megapro.kubsu.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=93512&idb=0

**Примечание:* в скобках указано количество экземпляров в библиотеке КубГУ.

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах «Лань» и «Юрайт».

Дополнительная литература

1. Швецова, Н.А. Системный анализ и принятие решений: учебное пособие / Н.А. Швецова. – Краснодар: Кубанский гос. ун-т, 2008. – 99 с. (62)
2. Системный анализ и принятие решений: словарь-справочник: учебное пособие для студентов вузов / под общ. ред. В.Н. Волковой, В.Н. Козловой. – Москва: Высшая школа, 2004. – 614 с. http://megapro.kubsu.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=41055&idb=0 (3)

5.2. Периодическая литература

1. Базы данных компании «Ист Вью» <http://dlib.eastview.com>
2. Электронная библиотека Grebennikon.ru <https://grebennikon.ru>

5.3. Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Электронно-библиотечные системы (ЭБС):

1. ЭБС «Юрайт» <https://urait.ru>
2. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» www.biblioclub.ru
3. ЭБС «Book.ru» <https://www.book.ru>
4. ЭБС «Znanium.com» www.znanium.com
5. ЭБС «Лань» <https://e.lanbook.com>

Профессиональные базы данных:

1. Web of Science (WoS) <http://webofscience.com>
2. Scopus <http://www.scopus.com>
3. ScienceDirect www.sciencedirect.com
4. Журналы издательства Wiley <https://onlinelibrary.wiley.com>
5. Научная электронная библиотека (НЭБ) <http://www.elibrary.ru>
6. Полнотекстовые архивы ведущих западных научных журналов на Российской платформе научных журналов НЭИКОН <http://archive.neicon.ru>
7. Национальная электронная библиотека (доступ к Электронной библиотеке диссертаций Российской государственной библиотеки (РГБ)) <https://rusneb.ru>
8. Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина <https://www.prlib.ru>
9. Nature Journals <https://www.nature.com/siteindex/index.html>
10. zbMath <https://zbmath.org>
11. Nano Database <https://nano.nature.com>
12. Springer eBooks <https://link.springer.com>
13. «Лекториум ТВ» <http://www.lektorium.tv>
14. Университетская информационная система Россия <http://uisrussia.msu.ru>

Информационные справочные системы:

Консультант Плюс – справочная правовая система (доступ по локальной сети с компьютеров библиотеки).

Ресурсы свободного доступа:

1. Американская патентная база данных <http://www.uspto.gov/patft>
2. Полные тексты канадских диссертаций <http://www.nlc-bnc.ca/thesescanada>
3. КиберЛенинка <http://cyberleninka.ru>

4. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации <https://www.minobrnauki.gov.ru>
5. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru>
6. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru>
7. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru>
8. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов <http://fcior.edu.ru>
9. Проект Государственного института русского языка имени А.С. Пушкина «Образование на русском» <https://pushkininstitute.ru>
10. Справочно-информационный портал «Русский язык» <http://gramota.ru>
11. Служба тематических толковых словарей <http://www.glossary.ru>
12. Словари и энциклопедии <http://dic.academic.ru>
13. Образовательный портал «Учеба» <http://www.ucheba.com>
14. Законопроект «Об образовании в Российской Федерации». Вопросы и ответы http://xn--273--84d1f.xn--p1ai/voprosy_i_otvety

Собственные электронные образовательные и информационные ресурсы КубГУ:

1. Среда модульного динамического обучения <http://moodle.kubsu.ru>
2. База учебных планов, учебно-методических комплексов, публикаций и конференций <http://mschool.kubsu.ru>
3. Библиотека информационных ресурсов кафедры информационных образовательных технологий <http://mschool.kubsu.ru>
4. Электронный архив документов КубГУ <http://docspace.kubsu.ru>

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

Теоретические знания по основным разделам курса «Системный анализ и принятие решений в геологии» студенты приобретают на лекциях и практических занятиях, закрепляют и расширяют во время самостоятельной работы.

Лекции по курсу «Системный анализ и принятие решений в геологии» представляются в виде обзоров с демонстрацией презентаций по отдельным основным темам программы.

Для углубления и закрепления теоретических знаний студентам рекомендуется выполнение определенного объема самостоятельной работы.

Общий объем часов, выделенных для внеаудиторных занятий, составляет 37,8 часов.

Внеаудиторная работа по дисциплине «Системный анализ и принятие решений в геологии» заключается в следующем:

—повторение лекционного материала и проработка учебного (теоретического) материала;

— подготовка к практическим занятиям;

— написание контролируемой самостоятельной работы (реферата);

— подготовка к текущему контролю.

Для закрепления теоретического материала и выполнения практических работ по дисциплине во внеучебное время студентам предоставляется возможность пользования библиотекой КубГУ, возможностями компьютерных классов.

Итоговый контроль осуществляется в виде зачета.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) — дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, кабинеты и лаборатории, оснащенные необходимым специализированным и лабораторным оборудованием.

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	лицензионные программы общего назначения: MicrosoftWindows 7, пакет MicrosoftOfficeProfessional (Word, Excel, PowerPoint, Access), программы демонстрации видео материалов (WindowsMediaPlayer), программы для демонстрации и создания презентаций

		(MicrosoftPowerPoint)
Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	лицензионные программы общего назначения: MicrosoftWindows 7, пакет MicrosoftOfficeProfessional (Word, Excel, PowerPoint, Access), программы демонстрации видео материалов (WindowsMediaPlayer), программы для демонстрации и создания презентаций (MicrosoftPowerPoint)
Учебные аудитории для проведения лабораторных работ	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы. Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	лицензионные программы общего назначения: Microsoft Windows 10, пакет Microsoft Office 2016, Abbyy Finereader 9
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. А106)	Мебель: учебная мебель. Комплект специализированной мебели: компьютерные столы. Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-	лицензионные программы общего назначения: Microsoft Windows 7, пакет Microsoft Office Professional

	образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	
--	--	--