

1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

1.1 Цель освоения дисциплины

Цель изучения дисциплины «Системный анализ и принятие решений в геологии» заключается в формировании системных знаний в области закономерностей построения и функционирования систем, содержания и этапов системного анализа, а также в воспитании профессиональных компетенций в сфере принятия решений для повышения эффективности управления сложными системами на основе увеличения степени обоснованности принимаемого решения.

1.2 Задачи дисциплины

Задачами дисциплины «Системный анализ и принятие решений в геологии» являются:

- 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) «Инженерная геология») согласно ФГОС ВО, цикла О1, вариативная часть (Б1.О), индекс дисциплины – Б1.О.01, читается в первом семестре.

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

Предшествующие дисциплины, необходимые для изучения дисциплины «Системный анализ и принятие решений в геологии»:

Последующие дисциплины, для которой данная дисциплина является предшествующей в соответствии с учебным планом: «Методология научного исследования в геологии», «Риск-анализ геологических опасностей».

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* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-3. Способен самостоятельно обобщать результаты, полученные в процессе решения профессиональных задач, разрабатывать рекомендации их по практическому использованию	
ИОПК-3.1. Использует методы и способы обобщения результатов, полученных в процессе решения профессиональных задач.	Знать методы и способы обобщения результатов, полученных в процессе решения профессиональных задач.
	Уметь использовать результаты полученных исследований для решения профессиональных задач.
	Владеть навыками работы в программных продуктах для решения профессиональных задач.
ИОПК-3.2. Владеет способностью самостоятельно обобщать результаты,	Знать методику обобщения результатов, полученных в процессе решения профессиональных задач.

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
полученные в процессе решения профессиональных задач, разрабатывать рекомендации их по практическому использованию.	Уметь разрабатывать рекомендации по практическому использованию результатов, полученных в процессе решения профессиональных задач.
	Владеть способностью самостоятельно обобщать результаты, полученные в процессе решения профессиональных задач, разрабатывать рекомендации их по практическому использованию.
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	
ИУК-1.1. Выявляет проблемную ситуацию, на основе системного подхода осуществляет ее многофакторный анализ и диагностику	Знает принципы выявления проблемной ситуации, методы анализа и диагностики.
	Умеет осуществлять многофакторный анализ проблемной ситуации, проводить диагностику проблемы.
	Владеет навыками системного подхода к выявлению проблемной ситуации, правилами диагностики.
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 принципы поиска, отбора и систематизации информации; методику обоснования выбора оптимальной стратегии решения проблемных ситуаций.
	Умеет оценивать риски и возможные последствия применения альтернативных вариантов решения проблемной ситуации.
	Владеет навыками постановки целей и оценки рисков с целью выбора наиболее оптимальной стратегии решения проблемной ситуации.

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:	36,2	36,2
Аудиторные занятия (всего):	34	34
занятия лекционного типа	16	16
практические занятия	18	18
семинарские занятия		
Иная контактная работа:		
Контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	0,2
Самостоятельная работа, в том числе:	35,8	35,8
Реферат/доклад (подготовка)	17,8	17,8

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.)		18	18
Подготовка к текущему контролю			
Контроль:			
Подготовка к экзамену			
Общая трудоемкость	час.	72	
	в том числе контактная работа	36,2	
	зач. ед.	2	

2.2 Содержание дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 1 семестре (1 курсе) (очная форма обучения).

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СРС
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Определения и основные положения системного анализа. Методологические основы	9	2	2		5
2.	Общее представление о системах и системном подходе	9	2	2		5
3.	Системный подход в науках о Земле	18	4	4		10
4.	Процесс принятия решений	9	2	2		5
5.	Методы принятия решений	9	2	2		5
6.	Технология принятия решений	18	4	4		10
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>					
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	2				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Подготовка к текущему контролю					
	Общая трудоемкость по дисциплине	72				

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

2.3 Содержание разделов (тем) дисциплины

2.3.1 Занятия лекционного типа

Принцип построения программы – модульный, базирующийся на выделении крупных разделов программы – модулей, имеющих внутреннюю взаимосвязь и направленных на достижение основной цели преподавания дисциплины. В соответствии с принципом построения программы и целями преподавания дисциплины курс «Управление проектами в геологии» содержит 6 модулей, охватывающих основные разделы (темы).

Содержание разделов (тем) дисциплины приведено в таблице.

№	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (темы)	Форма текущего контроля
1.	Методологические основы системного анализа	Системный анализ. Определения и основные положения. История развития системных исследований. Общие теории систем	УО

2.	Общее представление о системах и системном подходе	Понятие системы, системность. Подходы к рассмотрению системных проблем. Системное и критическое мышление. Типы систем. Простые и сложные системы. Открытые и закрытые системы. Функциональные системы. Структуры систем. Линейные структуры. Иерархические структуры. Сетевые структуры. Фреймы. Поля. Динамические структуры. Графосемантические модели.	УО
3.	Системный подход в науках о Земле	Основные признаки геологических систем. Геологическое знание как система. Фреймы геологии. Виды геологических систем. Их систематизация. Эмерджентность геологических систем	УО
4.	Процесс принятия решений	Современные вычислительные методы теории принятия решений. Выбор в условиях статистической неопределенности. Выбор в условиях нечеткой неопределенности. Экспертный выбор.	УО
5.	Методы принятия решений	Процедуры принятия управленческих решений.	УО
6.	Технология принятия решений и управления	Понятие стратегии. Стратегии внешних состояний. Формализация стратегий. Понятие управленческих решений. Классификация управленческих решений. Модели разработки и принятия управленческих решений. Процесс разработки и принятия решения.	УО

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

№	Наименование раздела (темы)	Тематика занятий/разбор	Форма текущего контроля
1.	Определения и основные положения системного анализа. Методологические основы	Основные понятия: системный анализ, общая теория систем, системных подход, системология. Системный анализ как техника инструмент изучения и моделирования сложных объектов. Основные идеи системного анализа: приоритет целей и функций, учет влияния внешних систем, сопоставление результатов и ресурсов, учет последствий решения. Системный подход как методология управления сложными системами.	УО
2.	Общее представление о системах и системном подходе	Подходы к определению системы. Способы описания и характерные признаки систем. Классификация систем. Элементы и подсистемы. Установление границ системы. Цели и задачи системы. Структура системы. Свойства систем: структурные, динамические. Оценка свойств систем. Сложность систем. Особенности сложных систем. Проблема анализа сложной системы. Алгоритм анализа	УО
3.	Системный подход в науках о Земле	Основные принципы системного подхода – целостности, эмерджентности, моделирования, комплексного подхода. Принципы организации и динамики систем. Свойства эмерджентности, энтропии и гомеостазиса систем. Ситуационные и адаптивное поведение систем.	УО Р
4.	Процесс принятия решений	Современные вычислительные методы теории принятия решений. Групповой выбор. Экспертный выбор.	УО
5.	Методы принятия решений	Неформальные методы принятия управленческих решений. Формальные методы принятия управленческих решений. Смешанные методы принятия управленческих решений.	УО
6.	Технология принятия решений и управления	Понятие стратегии. Формализация стратегий. Понятие управленческих решений. Классификация управленческих решений. Модели разработки и принятия управленческих решений. Процесс разработки и принятия решения.	УО

Защита лабораторной работы (ЛР), устный ответ (УО), курсовой работы (КР), расчетно-графического задания (РГЗ), написание реферата (Р), эссе (Э), коллоквиум (К), тестирование (Т) и т.д.

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 по дисциплине «Системный анализ и принятие решений в геологии» не предусмотрены.

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

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	Самостоятельное составление учебного конспекта темы (раздела) и написание конспекта на лекционном занятии	Методические указания по организации самостоятельной работы по дисциплине «Системный анализ и принятие решений в геологии», утвержденные кафедрой геологии и геофизики (протокол № 1 от 01.09.2025 г.).
2	Написание реферата	Методические указания по подготовке и защите рефератов по дисциплине «Системный анализ и принятие решений в геологии», утвержденные кафедрой геологии и геофизики (протокол № 1 от 01.09.2025 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,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

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,
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

3. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины (модуля)

Общим вектором изменения технологий обучения должны стать активизация студента, 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 (в том числе и с применением мультимедийных средств):

- а) проблемная лекция;
- б) лекция-визуализация;
- в) лекция с разбором конкретной ситуации.

2) разработка и использование активных форм практических работ:

- а) практическая работа с разбором конкретной ситуации;
- б) бинарное занятие;
- в) написание и защита реферата.

В сочетании с внеаудиторной работой в активной форме выполняется также обсуждение контролируемых самостоятельных работ (КСР).

В процессе проведения лекционных занятий и практических работ 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, написания реферата по проблемным вопросам и промежуточной аттестации в форме вопросов и заданий к зачету.

Структура оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации

№ п/п	Код и наименование индикатора (в соответствии с п. 1.4)	Результаты обучения (в соответствии с п. 1.4)	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	ИУК-1.1. Выявляет проблемную ситуацию, на основе системного подхода осуществляет ее многофакторный анализ и диагностику	Знает принципы выявления проблемной ситуации, методы анализа и диагностики.	УО	Вопросы к зачету 1-2
2		Умеет осуществлять многофакторный анализ проблемной ситуации, проводить диагностику проблемы.	УО	Вопросы к зачету 3-4
3		Владеет навыками системного подхода к выявлению проблемной ситуации, правилами диагностики.	УО	Вопросы к зачету 5-6
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 принципы поиска, отбора и систематизации информации; методику обоснования выбора оптимальной стратегии решения проблемных ситуаций.	УО Р	Вопросы к зачету 7-8
5		Умеет оценивать риски и возможные последствия применения альтернативных вариантов решения проблемной ситуации.	УО	Вопросы к зачету 9-10
6		Владеет навыками постановки целей и оценки рисков с целью выбора	УО	Вопросы к зачету 11-12

		наиболее оптимальной стратегии решения проблемной ситуации.		
7	ИПК-5.1. Обладает информацией о современных требованиях к подготовке заданий и составлению программ инженерно-геологических исследований, методиках построения карт инженерно-геологических условий	Знает принципы оценки инженерно-геологических условий; современные требования к подготовке заданий и составлению программ инженерно-геологических и гидрогеологических исследований.	УО	Вопросы к зачету 13-15
8		Умеет определять исходную информацию для оценки масштабов и прогноза опасных природных процессов; составлять задания инженерно-геологических и гидрогеологических исследований.	УО	
9		Владеет методами оценки и картографирования инженерно-геологических условий территорий; методиками построения карт инженерно-геологических и гидрогеологических условий.	УО	

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

Устный опрос – наиболее распространенный метод контроля знаний студентов.

Примерные вопросы для устного опроса представлены ниже.

1. Раскройте понятие системного исследования.
2. Что является объектом системных исследований?
3. Раскройте методологические особенности системных исследований.
4. Раскройте специфику системного исследования.
5. Что представляет собой системный подход?
6. Как в системном подходе рассматриваются элементы системы?
7. Перечислите преимущества системного подхода.
8. Раскройте основные принципы системного подхода.
9. Перечислите и опишите этапы системного подхода.
10. Что рассматривает наука «системология»?
11. Что является объектом системного анализа?

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.

Для подготовки реферата предоставляется примерный перечень тем:

1. Системное познание мира: методологические проблемы
2. Общая теория систем: критический обзор.
3. Типы природных систем, количество уровней организации и их характеристики
4. Геологические системы
5. Системность неорганической природы
6. Системный подход в исследовании природных объектов

7. Системный анализ при обосновании поисков месторождений полезных ископаемых
8. Системный подход к анализу и снижению риска в процессе проведения геологических исследований
9. Системный подход к классификации запасов и ресурсов полезных ископаемых
10. Системный анализ в управлении разработкой месторождений полезных ископаемых
11. Инструментарий моделирования процессов принятия решений
12. Техничко-экономическое обоснование принятия решений в геологии

Критерии оценки защиты реферата (КСР):

– оценка «зачтено» выставляется при полном раскрытии темы 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 КСР, несамостоятельность изложения материала, выводы и предложения, носящие общий характер, отсутствие наглядного представления работы, затруднения при ответах на вопросы.

4.2. Зачетно-экзаменационные материалы для промежуточной аттестации (экзамен/зачет)

1. Дать определение системного анализа.
2. В чем состоит отличие системного подхода от системного анализа.
3. Каким образом реализуется системный анализ при региональных исследованиях?
4. Системность неорганической природы
5. Системный подход как методология управления сложными системами
6. Дайте определение понятий геологической информации и экономической эффективности методов.
7. Какие критерии системного анализа могут быть использованы при выборе регионального и оптимального комплексов методов?
8. Охарактеризуйте стадийность инженерных изысканий с позиции системного анализа.
9. Принципы системного подхода при выборе комплекса геофизических методов.
10. Системный анализ при региональных инженерно-геологических исследованиях.
11. Какова роль управленческих решений в организации инженерных изысканий?
12. Как классифицируются методы выработки решения с точки зрения, их применимости для различных объектов и этапов исследования?
13. Приведите классификацию методов выработки управленческих решений по признаку формализации используемого аппарата.
14. В чем состоит основная идея метода экспертных оценок?
15. Что дают компьютерные экспертные системы их пользователю?

Критерии получения студентами зачетов:

– оценка «зачтено» ставится, если студент строит свой ответ в соответствии с планом. В ответе представлены различные подходы к проблеме. Устанавливает содержательные межпредметные связи. Развернуто аргументирует выдвигаемые положения, приводит убедительные примеры, обнаруживает последовательность анализа. Выводы правильны. Речь грамотна, используется профессиональная лексика.

Демонстрирует знание специальной литературы в рамках учебного методического комплекса и дополнительных источников информации.

– оценка «не зачтено» ставится, если ответ недостаточно логически выстроен, план ответа соблюдается непоследовательно. Студент обнаруживает слабость в развернутом раскрытии профессиональных понятий. Выдвигаемые положения декларируются, но недостаточно аргументируются. Ответ носит преимущественно теоретический характер, примеры отсутствуют.

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

1. Кузнецов, В.А. Системный анализ, оптимизация и принятие решений: учебник для студентов высших учебных заведений / В.А. Кузнецов, А.А. Черепяхин. – Москва: КУРС ИНФРА-М, 2023. – 256 с. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/2001695>.

2. Системный анализ: учебник и практикум для вузов / В. В. Кузнецов [и др.]; под общ. ред. В.В. Кузнецова. – Москва: Юрайт, 2022. – 270 с. – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/490660>

5.2. Периодическая литература

1. Известия высших учебных заведений. Геология и разведка: научно-методический журнал министерства образования и науки Российской Федерации. ISSN 0016-7762.

2. Доклады Академии наук: Научный журнал РАН (разделы: Геология. Геофизика. Геохимия). ISSN 0869-5652.

3. Отечественная геология: Научный журнал Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации. ISSN 0869-7175.

4. Вестник МГУ. Серия 4: Геология. ISSN 0201-7385.

5. Геоэкология: Инженерная геология. Гидрогеология. Геокриология. Научный журнал РАН. ISSN 0809-7803.
6. Инженерная геология ISSN 1993-5056.
7. Инженерные изыскания. ISSN 1997-8650.
8. Геориск ISSN: 1997-8669.

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.prilib.ru/>
9. Электронная коллекция Оксфордского Российского Фонда <https://ebookcentral.proquest.com/lib/kubanstate/home.action>
10. Springer Journals <https://link.springer.com/>
11. Nature Journals <https://www.nature.com/siteindex/index.html>
12. Springer Nature Protocols and Methods <https://experiments.springernature.com/sources/springer-protocols>
13. Springer Materials <http://materials.springer.com/>
14. zbMath <https://zbmath.org/>
15. Nano Database <https://nano.nature.com/>
16. Springer eBooks: <https://link.springer.com/>
17. «Лекториум ТВ» <http://www.lektorium.tv/>
18. Университетская информационная система РОССИЯ <http://uisrussia.msu.ru>

Информационные справочные системы:

1. 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/>
5. Электронные образовательные ресурсы кафедры информационных систем и технологий в образовании КубГУ и научно-методического журнала «ШКОЛЬНЫЕ ГОДЫ» <http://icdau.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-магистры приобретают на практических занятиях, закрепляют и расширяют во время самостоятельной работы.

При реализации программы дисциплины «Системный анализ и принятие решений в геологии» используются различные образовательные технологии.

Для закрепления знаний студентов по разделам курса «Системный анализ и принятие решений в геологии» проводятся практические занятия, целью которых является глубокое и всестороннее изучение существующих программных ГИС комплексов для обработки инженерно-геологических данных, а также освоение методики инженерно-геологических расчетов.

Самостоятельная работа студентов включает в себя несколько основных направлений:

- самостоятельное повторение и закрепление отдельных тем;
- работа с дополнительными источниками информации (электронными источниками информации, литературой и пр.) для более углубленного изучения тем и разделов, информация по которым дается на лекциях.

Итоговый контроль по дисциплине «Системный анализ и принятие решений в геологии» осуществляется в виде зачета.

Для закрепления теоретического материала и выполнения контролируемых самостоятельных работ по дисциплине во вне учебное время студентам предоставляется возможность пользования библиотекой КубГУ, возможностями компьютерного класса.

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)

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, Димитрова, 200, аудитории 210, 205	Мебель: учебная мебель. Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	Лицензионные программы общего назначения: Microsoft Windows 7, пакет Microsoft Office Professional (Word, Excel, PowerPoint, Access), программы демонстрации видео материалов (Windows Media Player), программы для демонстрации и создания презентаций (Microsoft Power Point).
Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, Димитрова, 200, аудитории 210, 205	Мебель: учебная мебель. Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер. Набор специализированных карт	Лицензионные программы общего назначения: Microsoft Windows 7, пакет Microsoft Office Professional (Word, Excel, PowerPoint, Access), программы демонстрации видео материалов (Windows Media Player), программы для демонстрации и создания презентаций (Microsoft Power Point).

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.210И)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к	Лицензионные программы общего назначения: Microsoft Windows 10, пакет Microsoft Office 2016, Abbyy FineReader 9.

	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)	
--	--	--