

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт географии, геологии, туризма и сервиса

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе,
качеству образования — первый
проректор

Т.А. Хагуров

подпись

« 31 » _____ 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.11 ФОРМАЦИОННЫЙ АНАЛИЗ И ИНЖЕНЕРНО-
ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ КАРТИРОВАНИЕ

(код и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Направление подготовки/специальность 05.04.01 Геология
(код и наименование направления подготовки/специальности)

Направленность (профиль) Инженерная геология
(наименование направленности (профиля) специализации)

Форма обучения очная
(очная, очно-заочная, заочная)

Квалификация магистр

Краснодар 2024

Рабочая программа дисциплины «Формационный анализ и инженерно-геологическое картирование» составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 05.04.01 «Геология» (направленность (профиль) – Инженерная геология)

Программу составил (и):

Бондаренко Н.А., профессор кафедры нефтяной геологии, гидрогеологии и геотехники, д.г.-м.н., доцент

И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание



ПОДПИСЬ

Рабочая программа дисциплины «Формационный анализ и инженерно-геологическое картирование» утверждена на заседании кафедры (разработчика) нефтяной геологии, гидрогеологии и геотехники

протокол № 12 « 15 » март 2024 г.

Заведующий кафедрой (разработчика) Любимова Т.В.



ПОДПИСЬ

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры (выпускающей) нефтяной геологии, гидрогеологии и геотехники

протокол № _____ « _____ » _____ 2024 г.

Заведующий кафедрой (выпускающей) Любимова Т.В.




ПОДПИСЬ

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии ИГГТиС

протокол № _____ « _____ » _____ 2024 г.

Председатель УМК ИГГТиС Филобок А.А.

фамилия, инициалы



ПОДПИСЬ

Рецензенты:

Величко С.В., директор ГКУ КК «КУБАНЬГЕОЛОГИЯ», д.т.н., к.г.-м.н.

1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

1.1 Цель освоения дисциплины

Дать целостное представление о строении и размещении формаций как закономерных ассоциаций горных пород, о тектонической позиции формаций и их инженерно-геологических свойствах.

1.2 Задачи дисциплины

1. Изучить важнейшие типы осадочных, магматических, метаморфических и метасоматических формаций, формы их залегания и внутреннее строение.
2. Познакомить студентов с классификацией и систематикой инженерно-геологических формаций.
3. Изучить методы составления карт инженерно-геологических формаций.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Формационный анализ и инженерно-геологическое картирование» относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

В соответствии с рабочим учебным планом дисциплина изучается на 1 и 2 курсе (2 и 3 семестр) по очной форме обучения. Вид промежуточной аттестации: экзамен.

Данный курс опирается на пройденные ранее геологические дисциплины, в т.ч. «Методы региональной инженерной геологии», «Методы типизации, инженерно-геологического районирования и моделирования территорий».

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
ПК-5 Способен разрабатывать и принимать решения по комплексному изучению природных условий района, площадки, трассы, участка акватории	
ИПК-5.1. Обладает информацией о современных требованиях к подготовке заданий и составлению программ инженерно-геологических и гидрогеологических исследований, методиках построения карт инженерно-геологических и гидрогеологических условий	Знать назначение формационного метода исследований, формационную таксономическую иерархию
	Уметь составлять систематические описания геологических формаций
	Владеть методами формационного анализа

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 8 зачетных единиц (288 час.), их распределение по видам работ представлено в таблице

Виды работ		Всего часов	Форма обучения	
			очная	
			2 семестр (часы)	3 семестр (часы)
Контактная работа, в том числе:				
Аудиторные занятия (всего):			34,3	46,3
занятия лекционного типа			16/12	10/10
семинарские занятия			16	20
Иная контактная работа:				
Контроль самостоятельной работы (КСР)		4	2	2
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,6	0,3	0,3
Самостоятельная работа, в том числе:		145	74	71
Реферат/доклад (подготовка)			36	37
Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка коллоквиумам и т.д.)			32	20
Курсовая работа				14
Подготовка к текущему контролю				
Контроль:				
Подготовка к экзамену		62,4	35,7	26,7
Общая трудоемкость	час.	288	144	144
	в том числе контактная работа	80,6	36,3	46,3
	зач. ед	8	4	4

2.2 Содержание дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 9 семестре (1 курсе) (очная форма обучения)

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов			
		Всего	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	
1.	История развития формационного анализа. Классификация и систематика геологических формаций.	44	6	2	36
2.	Формационный анализ в региональной инженерной геологии	76,5	10	12	54,5
3.	Инженерно-геологическое картирование для общей оценки района строительства. Типы инженерно-геологических карт	76,5	10	12	54,5
<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>					
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	4			
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,6			
	Подготовка к текущему контролю				
	Общая трудоемкость по дисциплине	288			

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

№	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (темы)	Форма текущего контроля
1.	История развития формационного анализа. Классификация и систематика геологических формаций.	Место формационного анализа в системе геологических наук. Основные этапы развития учения о геологических формациях. Зарождение формационного анализа в России. Тенденции развития и проблемы современного учения о геологических формациях	Устный опрос
2.	Формационный анализ в региональной инженерной геологии	Принципы и критерии выделения геологических формаций. Представление о структуре формаций. Законы учения о геологических формациях. Методы изучения геологических формаций. Карты геологических формаций. Прикладное значение учения о формациях.	Устный опрос
3.	Инженерно-геологическое картирование для общей оценки района строительства. Типы инженерно-геологических карт	1) аналитические карты 2) карты: инженерно-геологических условий, составляемые без прямого указания вида строительства, для которого они предназначаются, и без суммирующей инженерно-геологической оценки различных частей картируемой территории; 3) синтетические карты	Устный опрос

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

№	Наименование раздела (темы)	Тематика занятий/работ	Форма текущего контроля
1.	История развития формационного анализа. Классификация и систематика геологических формаций.	Понятие формационного ряда и примеры формационных рядов	Коллоквиум, Тестирование
2.	Формационный анализ в региональной инженерной геологии	Выделение формаций по стратиграфическим колонкам, их группирование в формационные ряды. Построение схематических карт формаций на основе перекодирования среднемасштабных геологических карт	Коллоквиум
3.	Инженерно-геологическое картирование для общей оценки района строительства. Типы инженерно-геологических карт	Методика создания мелкомасштабных и среднемасштабных инженерно-геологических карт. Методика создания крупномасштабных и детальных инженерно-геологических карт.	Коллоквиум

Защита лабораторной работы (ЛР), выполнение курсового проекта (КП), курсовой работы (КР), расчетно-графического задания (РГЗ), написание реферата (Р), эссе (Э), коллоквиум (К), тестирование (Т) и т.д.

2.3.3 Примерная тематика курсовых работ (проектов) предусмотрены

На примере строения Кавказа и Предкавказья рассмотреть следующие вопросы:

1. Карбонатные формации и их инженерно-геологические свойства
2. Вулканогенно-осадочные формации и их инженерно-геологические свойства
3. Метаморфические формации и их инженерно-геологические свойства
4. Инженерно-геологическая формация рифов
5. Инженерно-геологическая оценка горных пород молассовых формаций
6. Инженерно-геологическая оценка горных пород флишевых формаций

7. Инженерно-геологическая оценка горных пород интрузивной формации
8.

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	Проработка текущего материала по конспектам лекций и рекомендуемой литературе	Наличие учебников и другой учебной литературы
2	Подготовка к практическим занятиям	Наличие материалов для самоконтроля Вопросы к семинарским занятиям
3	Подготовка к коллоквиумам	Наличие заданий для выполнения Наличие материалов для самоконтроля
4	Подготовка курсовой работы	Бондаренко Н.А. Методические указания по составлению курсовых работ. Краснодар, 2017
5	Подготовка к экзамену	Вопросы к экзамену. Наличие учебников и другой учебной литературы

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)

В ходе изучения дисциплины предусмотрено использование следующих образовательных технологий: лекции, практические занятия, проблемное обучение, самостоятельная работа студентов.

Компетентностный подход в рамках преподавания дисциплины реализуется в использовании интерактивных технологий и активных методов (дискуссия, разбора конкретных ситуаций) в сочетании с внеаудиторной работой.

Информационные технологии, применяемые при изучении дисциплины: использование информационных ресурсов, доступных в информационно-телекоммуникационной сети Интернет.

Адаптивные образовательные технологии, применяемые при изучении дисциплины – 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 «Формационный анализ и инженерно-геологическое картирование».

Оценочные средства включает контрольные материалы для проведения **текущего контроля** в форме: устный опрос, проведение коллоквиумов, защита рефератов и **промежуточной аттестации** в форме вопросов к экзамену.

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	ПК-5 Способен разрабатывать и принимать решения по комплексному изучению природных условий района, площадки, трассы, участка акватории			
2	ИПК-5.1. Обладает информацией о современных требованиях к подготовке заданий и составлению программ инженерно-геологических и гидрогеологических исследований, методиках построения карт инженерно-геологических и гидрогеологических условий	Знать назначение формационного метода исследований, формационную таксономическую иерархию	Вопросы для устного опроса по разделу 1 Тестирование	Вопрос на экзамене 1-3
		Уметь составлять систематические описания геологических формаций	Вопросы для устного опроса по разделу 2	Вопрос на экзамене 4-12
		Владеть методами формационного анализа	Вопросы для устного опроса по разделу 3 Курсовая работа	Вопрос на экзамене 13-18

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

Примерный перечень вопросов и заданий

Устный опрос

№	Раздел	Примерные вопросы
1.	История развития формационного анализа. Классификация и систематика геологических формаций.	1. Каковы направления в формационной типизации осадочных пород? 2. Современная формулировка понятия «магматическая формация»? 3. Существующие подходы к выделению метаморфических формаций? 4. В чем различия диагностических признаков рудных формаций с позиций монокомпонентной и поликомпонентной концепций формационного метода в рудной геологии?
2.	Формационный анализ в региональной инженерной геологии	1. Каков комплекс операций по выделению и обоснованию осадочной формации и содержание этого

		<p>понятия с позиций комплексного направления в формационном методе?</p> <p>2. Каково соотношение осадочных формаций, фаций, свит, генетических типов отложений, структурных этажей?</p> <p>3. В чем заключается целесообразность оценки рудной формации как генетической категории?</p> <p>4. Какие соображения (аргументы) ограничивают применение рудных формаций только в качестве средства металлогенических исследований?</p> <p>5. Могут ли рудные формации, рудные субформации и геологические типы месторождений полезных ископаемых участвовать в структуре классификации рудообразующих процессов и геолого-генетической классификации месторождений полезных ископаемых, если нет, то почему, если да, то в качестве чего?</p> <p>6. Какие признаки могут быть использованы как рациональные при выделении магматических формаций?</p> <p>7. В чем заключаются рациональные подходы к выделению метасоматических формаций?</p> <p>8. Каковы геологическое положение, важнейшие минералого – петрохимические и геохимические черты формации магнезиальных скарнов?</p>
3.	Инженерно-геологическое картирование для общей оценки района строительства. Типы инженерно-геологических карт	<p>Требования к содержанию и оформлению инженерно-геологических карт</p> <p>Методики картирования инженерно-геологических формаций</p> <p>Требования к оформлению графических приложений</p>

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.

Тестирование

1. Понятие формации введено:

а) А.Г. Вернером б) М.В. Ломоносовым в) Ч. Лайелем

2. Геологические формации применяют с

а) XVII в. б) XVIII в. в) XIX в.

3. Последовательность деятельности ученых а) А.Вернер б) В.М. Цейслер в) М.А.

Усов

4. Два отечественных теоретика формациологии

5. Дать определение формации с позиции генетического подхода

6. Дать определение формации с позиции тектонического подхода

7. Формация – это понятие а) стратиграфическое б) структурно-геологическое в) литолого – петрографическое

8. Формационный ряд миогеосинклинали (снизу вверх) а. Терригенно-карбонатная б. Терригенная в. Карбонатная г. Молассовая

9. Формационный ряд орогенного прогиба (снизу вверх) а. Карбонатная б. Карбонатно-терригенная в. Молассовая г. Терригенно-вулканогенная

10. Формационный ряд этажа чехла (снизу вверх) а. Карбонатно-терригенная б. Эвапоритовая в. Карбонатная г. Терригенная

11. Последовательность процедуры картографирования формаций а) оконтуривание б) раскраска и индексация в) детерминация г) районирование

12. Последовательность процедуры составления карты формаций а) раскраска и индексация б) проведение границ в) выделение парагенезов г) районирование

13. Необходимые операции картографирования формаций а) полевые работы б) анализ фондовых материалов в) перекодирование геологических карт г) использование аэрокосмических снимков д) масштабирование

Критерии оценки:

— оценка “зачтено” ставится, если студент ответил правильно на 75% вопросов;

— оценка “не зачтено” ставится, если студент ответил менее 75% вопросов.

Зачетно-экзаменационные материалы для промежуточной аттестации (экзамен)

1. Классификация геологических формаций, признаки, положенные в основу их выделения

2. Позиция геологических формаций в современной иерархии горных пород.

3. История развития формационного анализа. Формационная терминология

4. Характеристика осадочных формаций территории Краснодарского края

5. Характеристика магматических и метаморфических формаций Краснодарского края

6. Характеристика осадочно-вулканогенной формации Краснодарского края

7. Основные принципы составления различных видов инженерно-геологических карт

8. Границы формаций. Латеральные серии, возрастные ряды, группы и системы формаций.

9. Роль формационного анализа в обобщении геологической информации

10. Связь геологических формаций с тектоникой.

11. Связь геологических формаций с инженерной геологией.

12. Общие представления об инженерно-геологических формациях и их связи с геодинамическими обстановками

13. Методика изучения инженерно-геологических формаций

14. Теоретические основы формационного анализа

15. Латеральные серии и возрастные ряды осадочных формаций, геодинамический и климатический факторы в распределении типов формаций

16. Геологические формации С-З Кавказа

17. Геологические формации Предкавказья

18. Инженерно-геологическая характеристика формаций

Пример экзаменационных билетов по дисциплине приводятся ниже.

Примеры экзаменационных билетов



ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»
Кафедра нефтяной геологии, гидрогеологии и геотехники
Направление 05.04.01 Геология. Программа «Инженерная геология»

Дисциплина: Формационный анализ и инженерно-геологическое картирование
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1

1. Типы классификаций геологических формаций
2. Анализ осадочных формаций

Заведующий кафедрой,
к.г.-м.н., доцент

Т.В. Любимова



ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»
Кафедра нефтяной геологии, гидрогеологии и геотехники
Направление 05.04.01 Геология. Программа «Инженерная геология»
2018 -2019 учебный год

Дисциплина: Формационный анализ и инженерно-геологическое картирование
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1

1. История становления учения о геологических формациях
2. Анализ магматических формаций

Заведующий кафедрой,
к.г.-м.н., доцент

Т.В. Любимова

Критерии оценивания результатов обучения

Критерии оценки защиты реферата:

- оценка «зачтено» выставляется при полном раскрытии темы, 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.

Оценка	Критерии оценивания по экзамену
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку «отлично» заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку «хорошо» заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

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. Трофимов В.Т. Карты инженерно-геологические. Учеб. пособие. -М.:Изд-во КДУ, 2008.- 383 с.

2. Захаров М.С. Картографический метод и геоинформационные системы в инженерной геологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / М. С. Захаров, А. Г. Кобзев. - СПб. : Лань, 2017. - 116 с. - <https://e.lanbook.com/book/97679#authors>
3. Цейслер В.М. Тектонические структуры на геологической карте России и ближнего зарубежья (Северной Евразии): учебное пособие для студентов вузов /В.М. Цейслер, А.В. Туров. - М. : Книжный дом "Университет" , 2007. - 188 с.

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 «ZNIANIUM.COM» www.znanium.com
5. ЭБС «ЛАНЬ» <https://e.lanbook.com>

Профессиональные базы данных:

1. Scopus <http://www.scopus.com/>
2. ScienceDirect <https://www.sciencedirect.com/>
3. Журналы издательства Wiley <https://onlinelibrary.wiley.com/>
4. Научная электронная библиотека (НЭБ) <http://www.elibrary.ru/>
5. Полнотекстовые архивы ведущих западных научных журналов на Российской платформе научных журналов НЭИКОН <http://archive.neicon.ru>
6. Национальная электронная библиотека (доступ к Электронной библиотеке диссертаций Российской государственной библиотеки (РГБ) <https://rusneb.ru/>
7. Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина <https://www.prilib.ru/>
8. База данных CSD Кембриджского центра кристаллографических данных (CCDC) <https://www.ccdc.cam.ac.uk/structures/>
9. Springer Journals: <https://link.springer.com/>
10. Springer Journals Archive: <https://link.springer.com/>
11. Nature Journals: <https://www.nature.com/>
12. Springer Nature Protocols and Methods: <https://experiments.springernature.com/sources/springer-protocols>
13. Springer Materials: <http://materials.springer.com/>
14. Nano Database: <https://nano.nature.com/>
15. Springer eBooks (i.e. 2020 eBook collections): <https://link.springer.com/>
16. "Лекториум ТВ" <http://www.lektorium.tv/>
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. КиберЛенинка <http://cyberleninka.ru/>;
2. Американская патентная база данных <http://www.uspto.gov/patft/>
3. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации <https://www.minobrnauki.gov.ru/>;

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

Собственные электронные образовательные и информационные ресурсы КубГУ:

1. Электронный каталог Научной библиотеки КубГУ <http://megapro.kubsu.ru/MegaPro/Web>
2. Электронная библиотека трудов ученых КубГУ <http://megapro.kubsu.ru/MegaPro/UserEntry?Action=ToDb&idb=6>
3. Среда модульного динамического обучения <http://moodle.kubsu.ru>
4. База учебных планов, учебно-методических комплексов, публикаций и конференций <http://infoneeds.kubsu.ru/>

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Теоретические знания по дисциплине «Формационный анализ и инженерно-геологическое картирование» студенты приобретают в ходе аудиторной и внеаудиторной работы.

Для закрепления и расширения представлений о формациологии и инженерно-геологическом картировании студенты занимаются самостоятельной работой, которая предусматривает: анализ фондовых и опубликованных материалов, работу с учебно-методическим материалом при самостоятельном изучении дисциплины.

Рекомендуется:

- для эффективного освоения материалов лекций написание конспекта (кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения и выводы, формулировки, обобщения), консультация лектора по наиболее сложным вопросам, вызывающим затруднения в процессе изучения;
- при подготовке к практическим занятиям пользоваться рекомендациями преподавателя, изучать рекомендуемую и дополнительную литературу по вопросам темы;
- самостоятельная работа предполагает знакомство с основной и дополнительной литературой по конкретной теме.
- при подготовке к экзамену пользоваться лекциями и рекомендованной литературой.

Выполнение курсовой согласно методических рекомендаций.

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	Аудитории №102, 104, 212 Мебель: учебная мебель, доска, преподавательская трибуна Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	Windows Media Player, Microsoft Office 2010
Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Аудитории №102, 104, 212, 209 Мебель: учебная мебель, доска, преподавательская трибуна Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	Windows Media Player, Microsoft Office 2010
Учебные аудитории для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер Оборудование: специализированные геологические карты	

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)	
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 210 И)	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)	
--	--	--