

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»
Институт географии, геологии, туризма и сервиса



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.03
МЕТОДЫ РЕГИОНАЛЬНЫХ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

индекс 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)
Программа подготовки академическая
(академическая/прикладная)
Форма обучения очная
(очная, очно-заочная, заочная)
Квалификация (степень) выпускника магистр
(бакалавр, магистр, специалист)

Краснодар 2018

Рабочая программа дисциплины “Методы региональных инженерно-геологических исследований” составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 05.04.01 “Геология”

Программу составил (и):

Т.В. Любимова, доцент кафедры региональной и

морской геологии, к.г.-м.н., доцент

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



подпись

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

подпись

Рабочая программа дисциплины “Методы региональных инженерно-геологических исследований” обсуждена на заседании кафедры (разработчика) региональной и морской геологии

протокол № 8 «05» апреля 2018 г.

Заведующий кафедрой региональной и морской геологии Попков В.И.
фамилия, инициалы



подпись

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры (выпускающей) протокол № 8 «05» апреля 2018 г.

Заведующий кафедрой (выпускающей) Попков В.И.
фамилия, инициалы



подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии ИГГТиС протокол № 04-18 «25» апреля 2018 г.

Председатель УМК ИГГТиС Погорелов А.В.
фамилия, инициалы



подпись

Рецензенты:

Овсяченко Николай Иванович, начальник тематической партии
ЗАО «НИПИ «ИнжГео», к.г.-м.н.

Величко Сергей Васильевич, и.о. генерального директора
ГУП «Кубаньгеология», д.т.н., к.г.-м.н.

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель дисциплины

Ознакомить студентов с общей схемой методов получения, обработки и отображения региональной инженерно-геологической информации.

1.2 Задачи дисциплины

1. Изучение совокупность методов инженерно-геологического картирования.
2. Ознакомиться с методикой инженерно-геологической съемки.
3. Изучение методов инженерно-геологического прогнозирования.
4. Изучение принципов организации системы инженерно-геологического мониторинга.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Методы типизации, инженерно-геологического районирования и моделирования» относится к вариативной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Она базируется на знаниях предшествующих дисциплин бакалавриата «Инженерная геология», «Региональная инженерная геология» и является базовой для последующих дисциплин магистратуры «Инженерно-геологическая оценка территорий и массивов горных пород», «Обоснование защитных инженерных мероприятий и прогнозирование инженерно-геологических процессов».

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 *общепрофессиональных/профессиональных* компетенций (ОПК/ПК): ОПК-2; ОПК-6; ПК-3

№ п.п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-2	способность самостоятельно формулировать цели исследований, устанавливать последовательность решения профессиональных задач	последовательно и виды исследований, проводимых для площадного (объемного) изучения и оценки инженерно-геологических условий	осуществлять выбор метода изучения инженерно-геологических условий	методами инженерно-геологической съемки; принципами организации ГМСН на территории РФ
2.	ОПК-6	владение навыками составления и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей	требования к содержанию проектной и отчетной документации по инженерно-геологическому изучению территорий	составлять обще методические разделы проектной и отчетной документации по инженерно-геологическому изучению территорий	навыками написания и оформления научно-технической документации по инженерно-геологическим исследованиям

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
3.	ПК-3	способность создавать и исследовать модели изучаемых объектов на основе использования углубленных теоретических и практических знаний в области геологии	виды инженерно-геологических прогнозов	оценивать достоверность и оправдываемость прогнозов	методами прогнозирования

2. Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зач.ед. (72 час), их распределение по видам работ представлено в таблице.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часы)			
		9	10	11	12
Контактная работа, в том числе:	36,2	36,2			
Аудиторные занятия (всего):	36	36			
Занятия лекционного типа	8	8	-	-	-
Лабораторные занятия	-	-	-	-	-
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)	28	28	-	-	-
	-	-	-	-	-
Иная контактная работа:					
Контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4			
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	0,2			
Самостоятельная работа, в том числе:	35,8	35,8			
Проработка учебного (теоретического) материала	18	18	-	-	-
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)	9,8	9,8	-	-	-
Подготовка к текущему контролю	8	8	-	-	-
Контроль:					
Подготовка к экзамену					
Общая трудоемкость	час.	72	72		
	в том числе контактная работа				
	зач. ед	2	2		

2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.
Разделы дисциплины, изучаемые в 9 семестре

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Методы получения информации	31	4	12		15
2.	Методы обработки информации	28	2	12		14
3.	Методы отображения и представления информации	14,8	2	4		7
<i>Итого по дисциплине:</i>		72	8	28		36

2.3 Содержание разделов дисциплины:

2.3.1 Занятия лекционного типа

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Методы получения информации	1.1. Классификация методов получения инженерно-геологической информации 1.2. Наблюдения аэрокосмические (радиолокационная, многоспектральная, инфракрасная, тепловизионная съемка) 1.3. Наблюдения наземные (инженерно-геологическая съемка, инженерно-геологический мониторинг)	<i>Устный опрос</i>
2.	Методы обработки информации	2.1. Анализ и оценка инженерно-геологических условий 2.2. Применение методов статистической обработки 2.3. Алгоритмические модели обработки инженерно-геологической информации	<i>Устный опрос</i>
3.	Методы отображения и представления информации	3.1. Графические 3.2. Текстовые 3.3. Табличные	<i>Устный опрос</i>

2.3.2 Занятия семинарского (практического) типа

№	Наименование раздела (темы)	Тематика практических занятий (семинаров)	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Методы получения информации	Составление проекта геологического изучения недр	<i>Расчетно-графическая работа</i>
		Составление программы производственного мониторинга на примере КТК	<i>Расчетно-графическая работа</i>
2.	Методы обработки информации	Формализация инженерно-геологических данных: знаковая и словесная	<i>Коллоквиум</i>

3.	Методы отображения и представления информации	Инженерно-геологические карты и разрезы.	<i>Коллоквиум</i>
		Построение прогнозной модели	<i>Расчетно-графическая работа</i>

2.3.4 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы – не предусмотрены

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

№	Наименование раздела	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	2	3
1.	Проработка учебного (теоретического) материала	<p>Рекомендации по производству инженерно-геологической съемки при инженерных изысканиях для строительства. М.: Стройиздат, 1972. 115 с.</p> <p>Методическое руководство по инженерно-геологической съемке масштаба 1:200000 (1:100000 – 1:500000). Под ред. Е.С. Мельникова. М.: Недра, 1978. 391 с.</p> <p>Справочник укрупненных сметных норм на геологоразведочные работы. Вып. 2. Гидрогеологические и инженерно-геологические работы. М.: Недра, 1983. 112 с.</p> <p>Методическое письмо по проведению обследования территорий и объектов при ведении государственного мониторинга состояния недр на территории Российской Федерации (общие положения). М.: МПР РФ, 2001, 16 с.</p> <p>Положение о порядке осуществления государственного мониторинга состояния недр РФ. М.: МПР РФ. 2001. 6 с</p> <p>СТО Карты инженерно-геологические и разрезы инженерно-геологические. Требования к содержанию, построению и оформлению. Краснодар, СРО НП “Кубаньстройизыскания”, 2013</p>

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

При освоении дисциплины используются сочетания видов учебной работы с методами и формами активизации познавательной деятельности студентов (дискуссия на

лекционных и практических занятиях, индивидуальное обучение при выполнении практических заданий, проблемное обучение).

В процессе проведения аудиторных занятий практикуется широкое использование современных технических средств (проектор, ноутбук).

Для достижения поставленных целей преподавания дисциплины реализуются следующие средства, способы и организационные мероприятия:

- самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием методических разработок, специальной учебной и научной литературы.
- выполнение индивидуальных заданий.

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

4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущей аттестации

Устный опрос по темам лекций:

№	Раздел	Примерные вопросы
1.	Методы получения информации	Виды инженерно-геологической съемки Роль дистанционных методов в региональных инженерно-геологических исследованиях Проблемы регионального прогнозирования Задачи режимных наблюдений и мониторинга
2.	Методы обработки информации	Методы обработки, анализа и систематизации инженерно-геологической информации Роль статистико-вероятностных методов в региональных инженерно-геологических исследованиях Использование ГИС-технологий для решения инженерно-геологических задач
3.	Методы отображения и представления информации	Требования к содержанию и оформлению проектной документации Требования к содержанию и оформлению отчетной документации Требования к оформлению графических приложений

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 и дополнительных источников информации;

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

Вопросы к темам практических занятий:

№	Раздел	Примерные вопросы
1	Составление проекта геологического изучения недр	Каким нормативным документом регулируется составление разделов проектной документации? Какие части включает в себя проект геологического изучения недр Планирование и организация научно-производственной работы Экспертиза проектной документации

2	Составление программы производственного мониторинга на примере КТК	Требования к выполнению производственного мониторинга Объекты мониторинга
3	Формализация инженерно-геологических данных: знаковая и словесная	Инженерно-геологические классификации Инженерно-геологическая таксономия и стратификация геологических тел Алгоритмические модели
4	Инженерно-геологические карты и разрезы.	История и состояние инженерно-геологического картографирования Методики построения инженерно-геологических карт Типы карт Правила составления и оформления картографических материалов
5	Построение прогнозной модели	Примеры региональных прогнозов Классификация прогнозов по времени Теоретическая основа инженерно-геологического прогнозирования

Критерии оценки:

№	Оценка	Критерии оценки
1	зачтено	выставляется студенту, если он правильно применяет теоретические положения курса при решении практических вопросов и задач практических работ, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения
2	не зачтено	выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, затрудняется в объяснении реализации практической работы или представлении алгоритма ее реализации, а также неуверенно, с большими затруднениями выполняет задания или не справляется с ними самостоятельно

Видом текущей отчетности по контролируемой самостоятельной работе являются собеседования и консультации с преподавателем по тематике работ.

4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Вопросы к зачету:

1. Объект, задачи и структура региональной инженерной геологии.
2. Общая схема методов получения, обработки и отображения региональной инженерно-геологической информации.
3. Инженерно-геологическая съемка.
4. Тематические работы по составлению инженерно-геологических карт.
5. Инженерно-геологические карты как специальные региональные модели.
6. Изучение закономерностей формирования и изменения инженерно-геологических условий.
7. Региональные и зональные геологические факторы инженерно-геологических условий.
8. Учение о формациях и его значение в региональной инженерной геологии.
9. Виды инженерно-геологических прогнозов.
10. Методы прогнозирования.
11. Особенности региональных прогнозов.
12. Достоверность и оправдываемость прогнозов.
13. Назначение, содержание и виды мониторинга.
14. Принципы организации наблюдательной сети.

15. Особенности функционирования регионального мониторинга.

16. Общие сведения о геоинформационных системах.

17. Региональные инженерно-геологические задачи, решаемые на базе геоинформационных систем.

Критерии получения студентом зачета:

— оценка “зачтено” ставится, если студент строит свой ответ в соответствии с планом. В ответе представлены различные подходы у проблеме. Устанавливает содержательные межпредметные связи. Развернуто аргументирует выдвигаемые положения, приводит убедительные примеры, обнаруживает последовательность анализ. Выводы правильны. Речь грамотна, используется профессиональная лексика. Демонстрирует знание специальной литературы 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 основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

5.1 Основная литература:

1. 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>.

2. Трофимов В.Т. Инженерно-геологические карты. Моск. гос. ун-т им. М.В. Ломоносова, Геол. фак. - М.: Книжный дом "Университет", 2010. - 154 с.

3. Королев В.А. Мониторинг геологических, литотехнических и эколого-геологических систем: учебное пособие для студентов ун-тов / В.А. Королев; под ред. В.Т.

Трофимова; Моск. гос. ун-т им. М.В. Ломоносова, Геол. фак. - М.: Книжный дом "Университет", 2007. - 415 с.

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

5.2 Дополнительная литература:

1. Инженерная геология России [Текст] . Т. 1 : Грунты России / Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова, Геолог. фак. ; под ред. В. Т. Трофимова, Е. А. Вознесенского, В. А. Королева. - М. : Книжный дом "Университет", 2011. - 671 с. : ил. - Библиогр. в конце глав . - ISBN 9785982277534

2. Геология России и сопредельных территорий [Электронный ресурс] : учебник / Н. В. Короновский. - 2-е изд., испр. - М. : ИНФРА-М, 2017. - 230 с. - <http://znanium.com/catalog/product/545623>.

5.3. Периодические издания:

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. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Российская государственная библиотека. Режим доступа: www.rsl.ru.

Российская национальная библиотека. Режим доступа: www.nlr.ru.

Библиотека Академии наук. Режим доступа: www.rasl.ru.

Библиотека по естественным наукам РАН. Режим доступа: www.benran.ru.

Всероссийский институт научной и технической информации (ВИНИТИ). Режим доступа: www.viniti.ru.

Государственная публичная научно-техническая библиотека. Режим доступа: www.gpntb.ru.

Информационные ресурсы ВСЕГЕИ. Режим доступа: www.vsegei.ru/ru/info

Все о геологии. Режим доступа: geo.web.ru.

Библиотека Дамирджана www.geolib.ru

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

Изучение дисциплины требует систематического и последовательного накопления знаний.

Контактная работа предусматривает взаимодействие студента с преподавателем во время лекций и практических занятий, индивидуальных и групповых консультаций, по возникающим вопросам в процессе освоения дисциплины.

В процессе самостоятельной работы студент выполняет предусмотренные программой виды работ в установленных формах.

Работа над конспектами лекций. Подготовка сводится к внимательному прочтению учебного материала, ответам на вопросы. Неоднократное обращение к

пройденному материалу является наиболее рациональной формой приобретения и закрепления знаний.

Работа с рекомендованной литературой. Если содержание материала несложное, легко усваиваемое, можно ограничиться составлением плана по рассмотренным источникам. Если материал содержит новую и трудно усваиваемую информацию, целесообразно его законспектировать.

Подготовка к коллоквиуму. На основе изучения рекомендованной литературы выписать основные категории и понятия, подготовить развернутые планы ответов и краткое содержание выполненных заданий. При выполнении использовать не только лекции и учебную литературу, но и нормативно-правовые акты.

Студент должен быть готов к контрольным опросам на каждом учебном занятии.

Подготовка к зачету. При подготовке к зачету студент должен повторно изучить конспекты лекций и рекомендованную литературу, просмотреть решения основных задач, решенных самостоятельно и на практических занятиях, а также составить ответы на все вопросы, вынесенные на зачет.

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.

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)

Консультирование посредством электронной почты, доступ в Интернет.

8.1 Перечень необходимого программного обеспечения

Операционная система Microsoft Windows, пакет офисных программ Microsoft Office.

8.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

ЭБС Издательства «Лань» <http://e.lanbook.com/> ООО Издательство «Лань»

ЭБС «Университетская библиотека онлайн» www.biblioclub.ru ООО «Директ-Медиа»

ЭБС «Юрайт» <http://www.biblio-online.ru> ООО Электронное издательство «Юрайт»

ЭБС «BOOK.ru» <https://www.book.ru> ООО «КноРус медиа»

ЭБС «ZNIANIUM.COM» www.znanium.com ООО «ЗНАНИУМ»

9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащенность
1.	Лекционные занятия	Аудитория №210 Оборудование: учебная мебель, учебная доска, набор демонстрационного оборудования (экран, проектор, ноутбук). Комплект геологических карт
2.	Семинарские (практические) занятия	Аудитория №210 Оборудование: учебная мебель, учебная доска, набор демонстрационного оборудования (экран, проектор, ноутбук). Комплект геологических карт
3.	Групповые (индивидуальные) консультации	Аудитории № 201, 203, 205 Оборудование: учебная мебель, учебная доска, набор демонстрационного оборудования (экран, проектор,

		ноутбук).
4.	Текущий контроль, промежуточная аттестация	Аудитории № 201, 203, 205 Оборудование: учебная мебель, учебная доска, набор демонстрационного оборудования (экран, проектор, ноутбук).
5.	Самостоятельная работа	Аудитория № 309, 308 Оборудование: персональные компьютеры, учебная мебель, доска учебная, выход в Интернет