


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о документе
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 25.04.2024 09:54:10
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058347a2338d7400d1

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт геологии и нефтегазодобычи
Кафедра Криологии Земли

УТВЕРЖДАЮ

Председатель КСН

 С. К. Туренко
«30» 08 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: Инженерно-геокриологическое картографирование

направление подготовки: 05.03.01 - Геология

направленность (профиль): Гидрогеология и инженерная геология

форма обучения: очная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 31.08.2021 и требованиями ОПОП по направлению подготовки 05.03.01 Геология к результатам освоения дисциплины «Инженерно-геокриологическое картографирование».

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры «Криологии Земли».
Протокол № 1 от «30» 08 2021 г.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой



В.П. Мельников

«30» 08 2021 г.

Рабочую программу разработал:

Е.В.Устинова к.г.-м.н., доцент

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины — знакомство студентов с теоретическими положениями и практическими вопросами инженерно-геокриологического картирования, содержанием и методикой составления инженерно-геокриологических карт.

Задачи дисциплины:

- Знакомство студентов с особенностями и структурой метода инженерно-геокриологического картирования,
- Изучение методических основ инженерно-геокриологической съемки, методики и порядка составления инженерно-геокриологических карт разного содержания.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Инженерно-геокриологическое картографирование» относится к дисциплинам обязательной части Блока 1 учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание структуры метода инженерно-геокриологического картирования, методических основ инженерно-геокриологической съемки.

умения самостоятельно разрабатывать легенды к инженерно-геокриологическим картам разного типа, проводить дешифрирование материалов дистанционного изучения инженерно-геокриологической обстановки, составлять инженерно-геокриологические карты разного содержания и назначения.

владение навыками работы со специализированным программным обеспечением для составления электронных инженерно-геокриологических карт.

Содержание дисциплины служит основой для освоения дисциплин «Инженерная геология», «Методы гидрогеологических, инженерно-геологических и геокриологических исследований».

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-3. Способен применять методы сбора, обработки и представления полевой геологической информации для решения стандартных профессиональных задач	ОПК-3.1 Применяет методы и принципы обработки, анализа, поиска информации, манипуляции данными в базах данных	Знать: общие и частные закономерности формирования геокриологических условий; геокриологические классификации, используемые при геокриологической съемке и картировании; методику районирования изучаемой территории по условиям и факторам, определяющим теплообмен в горных породах; особенности применения геологических, географических и геоботанических методов исследования при геокриологической съемке; методику полевых, лабораторных и камеральных геокриологических методов исследования; содержание геокриологических карт различного вида и масштаба
		Уметь: планировать, организовывать и проводить геокриологическую съемку; выбирать рациональный комплекс методов для изучения геокриологических условий в различных зонально-региональных условиях в зависимости от масштаба съемки и задач исследования; разрабатывать легенды геокриологических карт; составлять общие и специальные геокриологические карты.
		Владеть: методикой проведения геокриологической съемки и картирования, методами изучения геокриологических характеристик, методами обработки, интерпретации и анализа полевых, фондовых и опубликованных материалов, методами расчета теплового состояния и 4 температурного режима пород для прогноза изменения геокриологических условий при освоении территорий, ГИС – технологиями для составления

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
		геокриологических карт.
ОПК-4. Способен понимать принципы работы информационных технологий и решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий, в том числе технологии геоинформационных систем	ОПК-4.3 Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками	Знать: основы геоинформатики и геоинформационного картографирования в инженерно геокриологии; основы составления карт с помощью геоинформационных технологий; приемы тематического оформления и компоновки карт с помощью ГИС; технологии компьютерной обработки космических снимков.
		Уметь: применять методы геоинформационного картографирования к решению профессиональных задач в сфере инженерной геокриологии; составлять карты в сфере геокриологии с помощью геоинформационных технологий; осуществлять тематическое оформление и компоновку карт с помощью ГИС; создавать базы данных ГИС

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Таблица 4.1

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
очная	3/5	34	-	18	20	экзамен

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины. очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Геокриологические карты	8	-	3	5	16	ОПК-3.1 ОПК-4.3	Тест №1,
2	2	Геокриологическая съемка	8	-	3	5	16		Лабораторные работы
3	3	Методика изучения основных геокриологических характеристик при геокриологической съемке	9	-	6	5	20		Тест №2 Лабораторные работы
4	4	Изучение экзогенных геологических процессов и явлений	9	-	6	5	20		Лабораторные работы
Экзамен			-	-	-	36	52		Итоговый тест
Итого:			34	-	18	56	108		

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы)

Раздел 1. «Геокриологические карты». Введение. Цель и задачи освоения дисциплины, связь с другими дисциплинами. Цель и задачи геокриологической съемки. Метод, методика, зависимости и закономерности, общие и частные геокриологические закономерности. Классификация как метод исследования. Типы, масштабы и назначение геокриологических карт. Классификации геокриологических карт по содержанию и назначению. Карты

геокриологических условий и геокриологического районирования. Общие и специальные, синтетические и аналитические карты. Прогнозные геокриологические карты. Подразделение геокриологических карт по масштабу: обзорные, мелкомасштабные, среднемасштабные, крупномасштабные карты и их назначение. Методика составления геокриологических карт и разрезов. Этапы и способы создания геокриологических карт. Особенности содержания и методика составления разномасштабных геокриологических карт и разрезов. Методы отображения основных геокриологических характеристик на геокриологических картах и разрезах различного типа, масштаба и назначения. Применение современной информационной техники и технологий для создания карт, их анализа и использования при планировании рационального природопользования в криолитозоне.

Раздел 2. «Геокриологическая съемка». Общая схема производства геокриологической съемки. Этапы производства съемки, основные цели, задачи и содержание подготовительного, полевого, камерального этапов и их роль в решении общих задач геокриологической съемки. Применение ландшафтного и ландшафтно-ключевого методов для целей геокриологической съемки и картирования. Ландшафтное районирование – основа геокриологической съемки и картирования. Признаки ландшафтного районирования. Выбор признаков ландшафтного районирования в зависимости от целей и задач исследования, масштаба съемки, сложности геологического строения и пространственной изменчивости географических и геоботанических факторов. Применение ландшафтноключевого метода для геокриологической съемки и составления геокриологических карт. Особенности применения методов изучения геологических и географических условий при геокриологической съемке. Климатические, геоботанические и геоморфологические исследования. Геологические исследования и горно-буровые работы при геокриологической съемке. Применение космо- и аэрометодов. Роль геофизических методов исследования при производстве съемки.

Раздел 3. «Методика изучения основных геокриологических характеристик при геокриологической съемке». Изучение температурного режима горных пород. Распределение температуры в горных породах. Основные характеристики температурного режима горных пород. Назначение точек бурения, проходка скважин, их глубина и оборудование; выбор типа термометров, интервала их установки и режима измерения температуры в зависимости от цели и задач геокриологической съемки, мощности исследуемой зоны и особенностей геокриологического, геологического и гидрогеологического строения разреза. Среднегодовая температура пород, изучение закономерностей ее формирования и пространственной изменчивости. Изучение сезонного промерзания и сезонного оттаивания горных пород. Классификация типов сезонного промерзания и оттаивания горных пород В.А. Кудрявцева и ее значение для съемки и картирования. Годовой ход формирования сезонно-талого слоя (СТС) и сезонно-мерзлого слоя (СМС), изучение динамики мощности СТС и СМС, несливающейся мерзлоты и перелетков. Изучение состава, влажности, криогенного строения и свойств пород СМС, СТС. Изучение распространения и мощности многолетнемерзлых пород и таликов. Классификации таликов и толщ многолетнемерзлых пород. Классификационные признаки подразделения мерзлых толщ по геолого-географической обстановке, составу пород, характеру теплообмена, особенностям строения и частным характеристикам, предложенные В.А. Кудрявцевым. Методы исследования распространения, характера залегания, строения, мощности, температурного режима многолетнемерзлых пород и таликов. Изучение криогенного строения и свойств мерзлых пород, и подземных льдов. Классификация подземных льдов и криогенных текстур мерзлых горных пород. Эпигенетические и сингенетические подземные льды и мерзлые толщи, их основные признаки и методы изучения. Полевые методы изучения криогенного строения многолетнемерзлых пород, их физико-механических и теплофизических свойств.

Раздел 4. «Изучение экзогенных геологических процессов и явлений». Криогенные процессы и явления, их классификации, методы изучения. Особенности применения комплекса методов при изучении геокриологических процессов и явлений. Применение космо- и аэрометодов при съемке и картировании явлений, связанных с геокриологическими процессами.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема лекции
		ОФО	
1	1	2	Введение. Цель и задачи освоения дисциплины, связь с другими дисциплинами. Цель и задачи геокриологической съемки
2	1	3	Типы, масштабы и назначение геокриологических карт. Классификации геокриологических карт по содержанию и назначению. Карты геокриологических условий и геокриологического районирования.
3	1	3	Методика составления геокриологических карт и разрезов. Этапы и способы создания геокриологических карт. Особенности содержания и методика составления разномасштабных геокриологических карт и разрезов.
4	2	3	Общая схема производства геокриологической съемки. Этапы производства съемки, основные цели, задачи и содержание подготовительного, полевого, камерального этапов и их роль в решении общих задач геокриологической съемки.
5	2	2	Применение ландшафтного и ландшафтно-ключевого методов для целей геокриологической съемки и картирования. Ландшафтное районирование – основа геокриологической съемки и картирования. Признаки ландшафтного районирования. Выбор признаков ландшафтного районирования в зависимости от целей и задач исследования, масштаба съемки, сложности геологического строения и пространственной изменчивости географических и геоботанических факторов.
6	2	3	Особенности применения методов изучения геологических и географических условий при геокриологической съемке. Климатические, геоботанические и геоморфологические исследования. Геологические исследования и горно-буровые работы при геокриологической съемке.
7	3	2	Назначение точек бурения, проходка скважин, их глубина и оборудование; выбор типа термометров, интервала их установки и режима измерения температуры в зависимости от цели и задач геокриологической съемки, мощности исследуемой зоны и особенностей геокриологического, геологического и гидрогеологического строения разреза.
8	3	2	Изучение сезонного промерзания и сезонного оттаивания горных пород. Классификация типов сезонного промерзания и оттаивания горных пород В.А. Кудрявцева и ее значение для съемки и картирования.
9	3	2	Изучение распространения и мощности многолетнемерзлых пород и таликов. Классификации таликов и толщ многолетнемерзлых пород. Классификационные признаки подразделения мерзлых толщ по геолого-географической обстановке, составу пород, характеру теплообмена, особенностям строения и частным характеристикам, предложенные В.А. Кудрявцевым.
10	3	3	Изучение криогенного строения и свойств мерзлых пород, и подземных льдов. Классификация подземных льдов и криогенных текстур мерзлых горных пород. Эпигенетические и сингенетические подземные льды и мерзлые толщи, их основные признаки и методы изучения
11	4	4	Криогенные процессы и явления, их классификации, методы изучения. Особенности применения комплекса методов при изучении геокриологических процессов и явлений.
12	4	5	Применение космо- и аэрометодов при съемке и картировании явлений, связанных с геокриологическими процессами.
Итого:		34	

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

Лабораторные работы

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема лабораторной работы
		ОФО	
1	1	3	Знакомство с геокриологическими картами различного типа, масштаба и назначения из фондов кафедры геокриологии и других организаций. Описание района на основе анализа участка мелкомасштабной карты.
2	2	3	Применение ландшафтного и ландшафтно-ключевого методов для целей геокриологической съемки и картирования.
3	3	6	Оценка возможности формирования таликов в различных зонально-региональных условиях. Обоснования комплекса методов для их изучения и картирования в зависимости от генезиса таликов, геокриологических, геологических и геоморфологических условий.
4	4	6	Построение крупномасштабного геокриологического разреза (по материалам, собранным студентом при прохождении производственной практики или фондовым материалам).
Итого:		18	

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема	Вид СРС
		ОФО		
1	1	5	Применение современной информационной техники и технологий для создания карт, их анализа и использования при планировании рационального природопользования в криолитозоне.	подготовка к лабораторным занятиям, выполнение письменных домашних заданий
2	2	5	особенности применения методов изучения геологических и географических условий при геокриологической съемке. Климатические, геоботанические и геоморфологические исследования. Геологические исследования и горно-буровые работы при геокриологической съемке. Применение космо- и аэрометодов. Роль геофизических методов исследования при производстве съемки	подготовка к лабораторным занятиям, выполнение письменных домашних заданий
3	3	5	Годовой ход формирования сезонноталого слоя (СТС) и сезонномерзлого слоя (СМС), изучение динамики мощности СТС и СМС, несливающейся мерзлоты и перелетков. Изучение состава, влажности, криогенного строения и свойств пород СМС, СТС.	подготовка к лабораторным занятиям, выполнение письменных домашних заданий
4	4	5	Применение космо- и аэрометодов при съемке и картировании явлений, связанных с геокриологическими процессами	подготовка к лабораторным занятиям, выполнение письменных домашних заданий
	зачет	-		
Итого:		20		

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

Лекция-визуализация.

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
	1-ая аттестация	
1	Работа на лекциях	5
2	Лабораторные работы	15
3	Тестирование	10
	ИТОГО (за раздел, тему, ДЕ)	30
	2-ая аттестация	
4	Работа на лекциях	5
5	Лабораторные работы	10
6	Тестирование	10
7	Домашние задания	5
	ИТОГО (за раздел, тему, ДЕ)	30
	3-я аттестация	
8	Работа на лекциях	7
9	Лабораторные работы	10
10	Домашние задания	3
11	Тестирование	20
	ИТОГО (за раздел, тему, ДЕ)	40
	ВСЕГО	100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- Национальная электронная библиотека (Договор №101НЭБ/6258/09/17/2019 от 29.10.2019 до 28.10.2024): <http://rusneb.ru>;

- «Издательство ЛАНЬ» (Гражданско-правовой договор №6629-20 от 25.08.2020 до 31.08. 2021) <http://e.lanbook.com>;

- Электронно-библиотечная система ВООК.ru (Гражданско-правовой договор № 6630-20 от 25.08.2020 до 31.08.2021): <https://www.book.ru>;

- ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (Гражданско-правовой договор №6632-20 от 25.08.2020 до 31.08. 2021): www.biblio-online.ru, www.urait.ru;

- Электронная библиотека ТИУ: <http://webirbis.tsogu.ru>;

- Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии/Стандарты и технические регламенты: <https://www.rst.gov.ru/portal/gost/home/standarts>;

- Справочная правовая система "КонсультантПлюс": <http://www.consultant.ru>;

- Информационно-правовой портал ГАРАНТ: <https://www.garant.ru>.

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

- Microsoft Windows (Договор №6714-20 от 31.08.2020 до 31.08.2021);

- Microsoft Office Professional Plus (Договор №6714-20 от 31.08.2020 до 31.08.2021);
- Компас-3D V15 (Лицензионное соглашение № ЧЦ-12-00381 от 02.02.2021 бессрочно);
- Zoom (бесплатная версия), Свободно-распространяемое ПО.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины (демонстрационное оборудование)
1	-	Проектор – 1 шт.,
2		Экран для проектора – 1 шт.,
3		Комплект учебно-наглядных пособий.

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к лабораторным занятиям.

Лабораторные занятия способствуют углублённому изучению дисциплины и служат основной формой подведения итогов самостоятельной работы студентов. Основная цель лабораторных занятий заключается не только углубить и закрепить теоретические знания, но и сформировать практические компетенции, необходимые будущим специалистам.

На лабораторных занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, уметь находить полезный дополнительный материал по тематике занятий.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию:

- Проработать конспект лекций;
- Изучить рекомендованную литературу;
- При затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа является одной из важнейших форм изучения любой дисциплины. Она позволяет систематизировать и углубить теоретические знания, закрепить умения и навыки, способствует развитию умений пользоваться научной и учебно-методической литературой. Познавательная деятельность в процессе самостоятельной работы требует от студента высокого уровня активности и самоорганизованности.

В учебном процессе выделяют два вида самостоятельной работы: аудиторная и внеаудиторная.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов представляет собой логическое продолжение аудиторных занятий. Затраты времени на выполнение этой работы регламентируются рабочим учебным планом. Режим работы выбирает сам обучающийся в зависимости от своих способностей и конкретных условий.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений студентов.

Самостоятельная работа включает в себя работу с конспектом лекций, изучение и конспектирование рекомендуемой литературы, подготовка мультимедиа-сообщений/докладов, подготовка реферата, тестирование, решение задач и упражнений по образцу, решение вариативных задач, выполнение чертежей, схем, расчетов (графических работ), решение ситуационных (профессиональных) задач, подготовка к деловым играм, проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности, научно-исследовательскую работу и др.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов может осуществляться в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по

дисциплине и внеаудиторную самостоятельную работу студентов по дисциплине, может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина: Инженерно-геокриологическое картографирование

Код, направление подготовки: 05.03.01 Геология

Направленность (профиль): Гидрогеология и инженерная геология

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
ОПК-3.	ОПК-3.1 Применяет методы и принципы обработки, анализа, поиска информации, манипуляции данными в базах данных	Знать: общие и частные закономерности формирования геокриологических условий; геокриологические классификации, используемые при геокриологической съемке и картировании; методику районирования изучаемой территории по условиям и факторам, определяющим теплообмен в горных породах; особенности применения геологических, географических и геоботанических методов исследования при геокриологической съемке; методику полевых, лабораторных и камеральных геокриологических методов исследования; содержание геокриологических карт	Не знает разделы геокриологии, методику полевых и камеральных исследований, содержания геокриологических карт	Демонстрирует отдельные знания по разделам геокриологии, методикам полевых и камеральных исследований, содержания геокриологических карт	Знает разделы геокриологии, методику полевых и камеральных исследований, содержания геокриологических карт	Отлично знает разделы геокриологии, методику полевых и камеральных исследований, содержания геокриологических карт

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
		различного вида и масштаба				
		Уметь: планировать, организовывать и проводить геокриологическую съемку; выбирать рациональный комплекс методов для изучения геокриологических условий в различных зонально-региональных условиях в зависимости от масштаба съемки и задач исследования; разрабатывать легенды геокриологических карт; составлять общие и специальные геокриологические карты.	Не умеет планировать, организовывать и проводить геокриологическую съемку, выбирать рациональный комплекс методов для изучения геокриологических условий, разрабатывать легенды геокриологических карт; составлять общие и специальные геокриологические карты.	Демонстрирует отдельные знания в умении планировать, организовывать и проводить геокриологическую съемку, выбирать рациональный комплекс методов для изучения геокриологических условий, разрабатывать легенды геокриологических карт; составлять общие и специальные геокриологические карты.	Умеет планировать, организовывать и проводить геокриологическую съемку, выбирать рациональный комплекс методов для изучения геокриологических условий, разрабатывать легенды геокриологических карт; составлять общие и специальные геокриологические карты.	Отлично умеет планировать, организовывать и проводить геокриологическую съемку, выбирать рациональный комплекс методов для изучения геокриологических условий, разрабатывать легенды геокриологических карт; составлять общие и специальные геокриологические карты.
		Владеть: методикой проведения геокриологической съемки и картирования, методами изучения геокриологических характеристик, методами обработки, интерпретации и анализа полевых, фондовых и опубликованных материалов, методами расчета теплового состояния и 4 температурного режима пород для прогноза изменения геокриологических	Не владеет методикой проведения геокриологической съемки и картирования, методами обработки, интерпретации и анализа полевых, фондовых и опубликованных материалов, ГИС – технологиями для составления геокриологических карт.	Демонстрирует отдельные знания во владении методикой проведения геокриологической съемки и картирования, методами обработки, интерпретации и анализа полевых, фондовых и опубликованных материалов, ГИС – технологиями для составления геокриологических карт.	Владеет методикой проведения геокриологической съемки и картирования, методами обработки, интерпретации и анализа полевых, фондовых и опубликованных материалов, ГИС – технологиями для составления геокриологических карт.	Отлично владеет методикой проведения геокриологической съемки и картирования, методами обработки, интерпретации и анализа полевых, фондовых и опубликованных материалов, ГИС – технологиями для составления геокриологических карт.

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
		условий при освоении территорий, ГИС – технологиями для составления геокриологических карт.				
ОПК-4.	ОПК-4.3 Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками	Знать: основы геоинформатики и геоинформационного картографирования в инженерно геокриологии; основы геоинформатики и геоинформационного картографирования в инженерно геокриологии с помощью геоинформационных технологий; приемы тематического оформления и компоновки карт с помощью ГИС; технологии компьютерной обработки космических снимков.	Не знает основы геоинформатики и геоинформационного картографирования в инженерно геокриологии, основы геоинформатики и геоинформационного картографирования в инженерной геокриологии	Демонстрирует отдельные знания в основах геоинформатики и геоинформационного картографирования в инженерной геокриологии	Демонстрирует достаточные знания в основах геоинформатики и геоинформационного картографирования в инженерной геокриологии	Демонстрирует исчерпывающие знания в основах геоинформатики и геоинформационного картографирования в инженерной геокриологии
		Уметь: применять методы геоинформационного картографирования к решению профессиональных	Не умеет применять методы геоинформационного картографирования с помощью геоинформационных	Умеет применять методы геоинформационного картографирования с помощью геоинформационных	Умеет применять методы геоинформационного картографирования с помощью геоинформационных	В совершенстве владеет методами геоинформационного картографирования с помощью геоинформационных

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
		задач в сфере инженерной геокриологии; составлять карты в сфере геокриологии с помощью геоинформационных технологий; осуществлять тематическое оформление и компоновку карт с помощью ГИС; создавать базы данных ГИС	технологий; осуществлять тематическое оформление и компоновку карт с помощью ГИС; создавать базы данных ГИС	технологий; осуществлять тематическое оформление и компоновку карт с помощью ГИС; создавать базы данных ГИС, но допускает грубые ошибки	технологий; осуществлять тематическое оформление и компоновку карт с помощью ГИС; создавать базы данных ГИС.	технологий; осуществляет тематическое оформление и компоновку карт с помощью ГИС; создавать базы данных ГИС.
		Владеть: методами геоинформационного картографирования для обработки, анализа и синтеза информации в геокриологии для составления карт; приемами тематического оформления и компоновки карт с помощью ГИС; технологиями компьютерной обработки космических снимков для создания тематических карт и слоёв БД ГИС	Не владеет методами геоинформационного картографирования для обработки, анализа и синтеза информации в геокриологии для составления карт; приемами тематического оформления и компоновки карт с помощью ГИС; технологиями компьютерной обработки космических снимков для создания тематических карт и слоёв БД ГИС	Владеет методами геоинформационного картографирования для обработки, анализа и синтеза информации в геокриологии для составления карт; приемами тематического оформления и компоновки карт с помощью ГИС; технологиями компьютерной обработки космических снимков для создания тематических карт и слоёв БД ГИС	Уверенно владеет методами геоинформационного картографирования для обработки, анализа и синтеза информации в геокриологии для составления карт; приемами тематического оформления и компоновки карт с помощью ГИС; технологиями компьютерной обработки космических снимков для создания тематических карт и слоёв БД ГИС	В совершенстве владеет методами геоинформационного картографирования для обработки, анализа и синтеза информации в геокриологии для составления карт; приемами тематического оформления и компоновки карт с помощью ГИС; технологиями компьютерной обработки космических снимков для создания тематических карт и слоёв БД ГИС

КАРТА**обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой**Дисциплина Инженерно-геокриологическое картографированиеКод, направление подготовки 05.03.01 ГеологияНаправленность (профиль) Гидрогеология и инженерная геология

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающимися литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Южанинов, Валерий Степанович. Картография с основами топографии : учебное пособие для студентов географических факультетов педагогических университетов / В. С. Южанинов. - 2-е изд., перераб. - Москва : Высшая школа, 2005. - 304 с. : ил. - Библиогр.: с. 299.	55	54	100	+
2	Абдрашитова, Римма Наильевна. Инженерно-геологические карты : учебное пособие / Р. Н. Абдрашитова, А. В. Матусевич ; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2016. - 124	18+ЭР	54	100	+

ЭР – электронный ресурс для автор. пользователей доступен через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>

**Дополнения и изменения
к рабочей программе дисциплины (модуля)**

на 20_ – 20_ учебный год

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

Дополнения и изменения внес:

(должность, ученое звание, степень)

(подпись)

(И.О. Фамилия)

Дополнения (изменения) в рабочую программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры

(наименование кафедры)

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой _____ В.П. Мельников