


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 25.04.2024 09:54:39
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ИНСТИТУТ ГЕОЛОГИИ И НЕФТЕГАЗОДОБЫЧИ
кафедра криология Земли

УТВЕРЖДАЮ

Председатель КСН

 С. К. Туренко
« 30 » 08 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: Гидрогеология и региональная гидрогеология

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 30 августа 2021 г. и требованиями ОПОП по направлению подготовки 05.03.01. - Геология (программа бакалавриата), направленность (профиль) Гидрогеология и инженерная геология к результатам освоения дисциплины «Гидрогеология и региональная гидрогеология».

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Криологии Земли».

Протокол № 1 от «30» 08 2021 г.

Заведующий кафедрой  В.П. Мельников

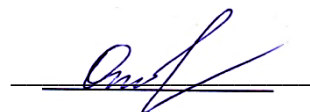
СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой  В.П. Мельников

«30» 08 2021 г.

Рабочую программу разработал:

О.Л. Опокина, канд. геол.-минерал. наук, доцент



1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины — получение студентом необходимых знаний о региональных закономерностях распространения и формирования различных типов подземных вод, их месторождений в конкретных гидрогеологических районах территории СНГ и земного шара для решения научных и прикладных задач; освоение принципов гидрогеологического районирования и картирования.

Задачи дисциплины:

получение сведений о гидрогеологических особенностях отдельных районов, региональных закономерностях распространения и формирования подземных вод, региональном прогнозе ресурсов и качестве подземных вод;

- приобретение навыков составления схем общего гидрогеологического районирования и обзорных гидрогеологических с использованием специальных карт, графиков учебных пособий и т.д.;
- закрепление навыков чтения гидрогеологических карт, умения разбираться в гидрогеологических условиях региона и дать квалифицированную характеристику участка;
- умение анализировать региональную гидрогеологическую обстановку для решения практических вопросов по водоснабжению и мелиорации, рациональному использованию и охране подземных вод, применению гидрогеологических методов поисков полезных ископаемых.

2. Место дисциплины/модуля в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

- Знание основ естественно-научных и технических дисциплин, соответствующих профилю направления, цели, методы и средства для повышения своей квалификации; основные закономерности формирования гидрогеологических условий территорий; закономерностей формирования и состав подземных вод; закономерности развития и региональную приуроченность гидрогеологических процессов; методов гидрогеологических работ, правил и условий их выполнения; требования, предъявляемые к геологическим, гидрогеологическим, полевым материалам и документации, действующие стандарты по ее оформлению;
- Умение использовать знания при выполнении полевых гидрогеологических, инженерно-геологических исследований и общей оценке гидрогеологических условий территории; разрабатывать нормативные методические документы, предложения и мероприятия в области производства гидрогеологических работ; проектировать и проводить полевые, лабораторные и вычислительные гидрогеологические работы; натурно описывать гидрогеологические процессы, оценку масштаба, интенсивности и активности их проявления;
- Владение современными приборами и методами ведения основных видов полевых и камеральных работ при оценке и прогнозировании развития геологических, гидрогеологических процессов и явлений; проведением гидрогеологической съемки различных масштабов, методами различных анализов описание водопунктов (источники, колодцы, скважины); проведением гидрометрических наблюдений; построение и расчленение гидрографа реки.

Содержание дисциплины служит основой для освоения дисциплин: «Инженерная геодинамика», «Динамика подземных вод».

3. Результаты обучения по дисциплине/модулю

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)
--------------------------------	--	---

<p>ПКС-1. Способность использовать знания в области геологии, геофизики, геохимии, гидрогеологии и инженерной геологии, геологии и геохимии горючих ископаемых, экологической геологии для решения научно-исследовательских задач</p>	<p>ПКС-1.2 применяет полученные знания для разработки и реализации проектов, различных процессов производственной деятельности, применяет методику проектирования инженерно-геологических и изыскательских работ</p>	<p>Знать(З1): гидрогеологические основы для решения научно-исследовательских задач; закономерности формирования и состав подземных вод; закономерности развития и региональную приуроченность гидрогеологических процессов; методы гидрогеологических работ, правила и условия их выполнения.</p> <p>Уметь(У1): применять на практике гидрогеологические знания для решения научно-исследовательских задач; составлять отчет о своей работе с анализом результатов; составить программу изучения геологических процессов и явлений и выполнить ее, обобщить результаты исследований; выявлять и анализировать основные свойства грунтов; определять глубину залегания и основные характеристики и свойства подземных вод, описывать и анализировать месторождения подземных вод.</p> <p>Владеть(В1): навыками построения и чтения гидрогеологических разрезов, карт гидроизогипс и гидроизопьез, правильного описания водопунктов (источники, колодцы, скважины), проведения гидрометрических наблюдений, построения и расчленения гидрографа реки, элементарных водно-балансовых расчетов, описания гидрогеологии района по имеющимся фактическим данным проведением гидрогеологической съемки различных масштабов, методами различных анализов (определение фильтрационных свойств горных пород, состава подземных вод и др.); гидрогеологическими, геокриологическими, основами гидрогеологии четвертичных отложений, гидрогеохимическими знаниями для решения научно-исследовательских задач.</p>
<p>ПКС-2. Способность самостоятельно получать геологическую информацию, использовать в научно-исследовательской деятельности навыки полевых и лабораторных геологических исследований</p>	<p>ПКС-2.1 Применяет методы и способы получения геологической информации, в процессе производственных и научно-производственных полевых геологических исследований.</p>	<p>Знать(З2): методики лабораторных исследований подземных вод и свойств горных пород различного происхождения; методики сбора геологической информации, при гидрогеологических исследованиях; методы сбора информации в полевых и лабораторных условиях; приемы обработки статистической информации; особенности</p>

		использования и анализа гидрогеологической, информации.
		Уметь(У2): собирать и интерпретировать геологическую, гидрогеологическую, инженерно-геологическую и геокриологическую информацию из фондовой и опубликованной литературы; проводить статистическую обработку и делать объективные выводы, формулировать гипотезу, ставить цели и задачи научных исследований; читать и составлять геологические, гидрогеологические, инженерно-геологические и геокриологические карты, разрезы; делать обобщения по территории на основе геологических, тектонических и структурных, гидрогеологических, инженерно-геологических и геокриологических карт и разрезов.
		Владеть(В1): навыками работы с образцами горных пород, их диагностики, навыками работы с определителями и справочниками; навыками применения организации лабораторной и практической деятельности; в должном объеме терминологическим и понятийным аппаратом; навыками самостоятельной работы с геологической, гидрогеологической, инженерно-геологической и геокриологической литературой.

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 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	3/6	26	-	26	65	экзамен

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины.

очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины/модуля		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Общая гидрогеология	1			2	4	ПКС-1.2, ПКС-2.1	Т, УО
		Предмет региональной гидрогеологии, задачи							
2	2	Подземная гидросфера	1		2	2	6		УО
3	3	Гидрогеологическая стратификация	1		2	2	6		УО, ДЗ
4	4	Геологический круговорот	1			2	4	Т	

		воды						
		Свойства геологической среды						
5	5	Классификация подземных вод и их краткая характеристика	1		3	2	7	УО, ДЗ, Т
6	6	Подземные водные резервуары и принципы их классификации	1		2	2	6	ДЗ
7	7	Водообменные и водонапорные системы	1			3	5	УО, ДЗ
8	8	Режим подземных вод	1		2	3	7	УО, Т
9	9	Гидрогеотермия	1			3	5	УО
10	10	Основы гидрогеохимии	1		3	3	8	УО
11	11	Понятие о месторождениях подземных вод	1			3	5	УО
12	12	Экологическая гидрогеология	1		2	3	7	УО
13	13	Русский мегабассейн. Волго-Камский бассейн. Тимано-Печорский бассейн. Днепровско-Донецкий бассейн. Каспийский гидрогеологический бассейн	1		2	3	7	Т, выполнение и защита лабораторных работ, доклад с презентацией
14	14	Балтийский гидрогеологический бассейн. Украинский гидрогеологический бассейн. Уральский мегабассейн	1			3	5	Т, выполнение и защита лабораторных работ, доклад с презентацией
15	15	Западно-Сибирский мегабассейн	1		2	3	7	Т, Доклад с презентацией
16	16	Мезозойский гидрогеологический бассейн	1		2	2	6	Т, доклад с презентацией
17	17	Гидрогеологическое районирование севера ЗСМБ по условиям водоснабжения	1		2	3	7	Т, доклад с презентацией
18	18	Гидрогеологические бассейны Сибирской платформы	1		2	3	7	Т, доклад с презентацией
19	19	Мезозойско-кайнозойские гидрогеологические бассейны Дальнего Востока	1			3	5	Т, доклад с презентацией
20	20	Гидрогеологические бассейны допалеозойских возрастов зарубежной Европы	1			3	6	Т
21	21	Гидрогеологические бассейны трещинных вод Зарубежной Азии	1			3	6	Т
22	22	Гидрогеологические бассейны широтных рядов Африки	1			3	6	Т
23	23	Бассейны трещинных и пластовых вод Австралии	2			3	6	Т
24	24	Кордильерский гидрогеологический	2			3	6	Т

	мегабассейн трещинных вод							
	экзамен	-	-	-	27	52		
	Итого:	26		26	92	144		

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины.

Раздел 1. «Общая гидрогеология. Предмет региональной гидрогеологии, задачи». Предмет общей гидрогеологии, ее разделы, задачи и методы. Связь гидрогеологии с другими науками. Основные проблемы гидрогеологии. Системный подход в гидрогеологии. Принципы гидрогеологического районирования. Понятия «гидрогеологический район», «гидрогеологические условия». Гидрогеологическое картирование.

Раздел 2. «Подземная гидросфера». Подземная гидросфера и ее объем. Виды воды в горных породах. Водно-коллекторские свойства пород. Гидрогеологическая стратификация пород. Генетическая классификация ПВ и их зональность. Строение подземной гидросферы и ее зоны: аэрации, мерзлой зоны, насыщения, и надкритического состояния воды.

Раздел 3. «Гидрогеологическая стратификация». Водоносный горизонт, водоносный комплекс, гидрогеологический комплекс, гидрогеологический этаж. Границы и объем гидросферы.

Раздел 4. «Геологический круговорот воды. Свойства геологической среды». Понятие о геологической форме движения воды и ее разновидностях - метеогенной, литогенной, магматогенной. Этапы геологического круговорота воды - седиментационный, метаморфогенный, магматогенный. Взаимосвязь гидрогеологического и геологического круговоротов воды. Гидравлическая и диффузионная проницаемость. Пористость и ее виды. Континуум и текучесть. Гидрогеологические поля. Свойства и структура. Бародиффузия в гидрогеологическом поле. Виды гидрогеологических полей. Гидрогеотермическое поле. Гидрогеохимическое поле. Гидродинамическое поле.

Раздел 5. «Классификация подземных вод и их краткая характеристика». Воды зоны аэрации (верховодка). Воды зоны насыщения. Грунтовые воды (зональность, основные разновидности). Артезианские воды. Трещинные и жильные воды. Карстовые воды. Подземные воды под морями и океанами.

Раздел 6. «Подземные водные резервуары и принципы их классификации». Понятие «гидрогеологические структуры». Структурные типы подземных вод. Гидрогеологические бассейны. Природные водонапорные системы и схемы их классификации.

Раздел 7. «Водообменные и водонапорные системы». Питание и разгрузка подземных водоносных систем.

Раздел 8. «Режим подземных вод». Интенсивность водообмена и режим подземных вод. Основные режимобразующие факторы и условия (космические, геологические, гидрологические, метеорологические, биологические, искусственные).

Раздел 9. «Гидрогеотермия». Гидрогеотермический закон земной коры. Виды теплопереноса. Геотермические зоны земной коры. Геотемпературное поле. Практическое применение геотермических методов в гидрогеологии.

Раздел 10. «Основы гидрогеохимии». Распространение воды на Земле и уникальность ее свойств. Строение и структура воды. Изотопный состав воды. Физические свойства воды. Ионно-солевой состав подземных вод. Бактериологический состав воды. Газовый состав воды. Жесткость воды. Агрессивность воды.

Раздел 11. «Понятие о месторождениях подземных вод». Основные типы месторождений подземных вод.

Раздел 12. «Экологическая гидрогеология». Загрязнение подземных вод и его виды (химическое, нефтяное, радиоактивное, микробиологическое, тепловое). Истощение подземных вод. Геопатогенные зоны. Биогидрогеохимические провинции. Эколого-гидрогеологические исследования (картирование, мониторинг геологической среды, моделирование и прогнозирование процессов).

Раздел 13. «Русский мегабассейн. Волго-Камский бассейн. Тимано-Печорский бассейн. Днепровско-Донецкий бассейн. Каспийский гидрогеологический бассейн».

Раздел 14. «Балтийский гидрогеологический бассейн. Украинский гидрогеологический бассейн. Уральский мегабассейн».

Раздел 15. «Западно-Сибирский мегабассейн». Иртышский и Верхнеобский бассейны стока. Средне-Обский бассейн стока. Второй гидрогеологический комплекс ЗСМБ.

Раздел 16. «Мезозойский гидрогеологический бассейн». Апт-альб-сеноманский комплекс. Неокомский комплекс. Юрский комплекс.

Раздел 17. «Гидрогеологическое районирование севера ЗСМБ по условиям водоснабжения». Северная геокриологическая зона. Центральная геокриологическая зона. Южная геокриологическая зона.

Раздел 18. «Гидрогеологические бассейны Сибирской платформы». Тунгусский и Хатангский гидрогеологические бассейны. Якутский бассейн. Ангаро-Ленский бассейн. Анабарский бассейн. Алданский бассейн.

Раздел 19. «Мезозойско-кайнозойские гидрогеологические бассейны Дальнего Востока». Сахалинский гидрогеологический бассейн.

Раздел 20. «Гидрогеологические бассейны допалеозойских возраста зарубежной Европы». Каледонские и герцинские гидрогеологические бассейны Европы. Альпийские гидрогеологические бассейны Европы.

Раздел 21. «Гидрогеологические бассейны трещинных вод Зарубежной Азии». Гидрогеологические бассейны Китайской платформы. Красноморский гидрогеологический бассейн. Гидрогеологические бассейны островных дуг зарубежной Азии.

Раздел 22. «Гидрогеологические бассейны широтных рядов Африки». Гидрогеологические бассейны субмеридианальных рядов Африки. Молодые бассейны Африки. Гидроминеральные ресурсы Африки.

Раздел 23. «Бассейны трещинных и пластовых вод Австралии». Прибрежно-шельфовые бассейны Австралии.

Раздел 24. «Кордильерский гидрогеологический мегабассейн трещинных вод». Миссурийский (Дакотский) гидрогеологический бассейн. Трещинные бассейны Южной Америки. Амазонский гидрогеологический бассейн. Прибрежно-шельфовые бассейны Южной Америки.

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	1	Общая гидрогеология. Предмет региональной гидрогеологии, задачи
2	2	1	Подземная гидросфера
3	3	1	Гидрогеологическая стратификация
4	4	1	Геологический круговорот воды. Свойства геологической среды
5	5	1	Классификация подземных вод и их краткая характеристика
6	6	1	Подземные водные резервуары и принципы их классификации
7	7	1	Водообменные и водонапорные системы
8	8	1	Режим подземных вод
9	9	1	Гидрогеотермия
10	10	1	Основы гидрогеохимии
11	11	1	Понятие о месторождениях подземных вод
12	12	1	Экологическая гидрогеология
13	13	1	Русский мегабассейн. Волго-Камский бассейн. Тимано-Печорский бассейн. Днепровско-Донецкий бассейн. Каспийский гидрогеологический бассейн
14	14	1	Балтийский гидрогеологический бассейн. Украинский гидрогеологический бассейн. Уральский мегабассейн
15	15	1	Западно-Сибирский мегабассейн
16	16	1	Мезозойский гидрогеологический бассейн
17	17	1	Гидрогеологическое районирование севера ЗСМБ по условиям водоснабжения

18	18	1	Гидрогеологические бассейны Сибирской платформы
19	19	1	Мезозойско-кайнозойские гидрогеологические бассейны Дальнего Востока
20	20	1	Гидрогеологические бассейны допалеозойских возраста зарубежной Европы
21	21	1	Гидрогеологические бассейны трещинных вод Зарубежной Азии
22	22	1	Гидрогеологические бассейны широтных рядов Африки
23	23	2	Бассейны трещинных и пластовых вод Австралии
24	24	2	Кордильерский гидрогеологический мегабассейн трещинных вод
Итого:		26	

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

Лабораторные работы

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Наименование лабораторной работы
		ОФО	
1	1-2	1	Обзорные гидрогеологические карты, принципы и методика их составления. Подземная гидросфера и ее строение. Основные элементы водоносного горизонта
2	1-2	1	Построение региональных гидрогеологических разрезов. Построение и чтение гидрогеологических разрезов
3	2, 6, 8	3	Гидрогеологическое районирование, принципы и схемы районирования территории СНГ. Гидрогеологическое районирование Западно-Сибирского мегабассейна. Определение водопроницаемости (водопроницаемости) грунтов по эмпирическим формулам
4	4, 9	5	Гидрогеологические особенности бассейнов пластовых вод на Русской и Сибирской платформах
5	2, 3, 12-15	9	Гидрогеологические особенности бассейнов трещинных и трещинно-жильных вод складчатых областей. Расчет разбавления сточных вод в проточном водоеме
6	6, 8	2	Гидрогеологические особенности Западно-Сибирского мегабассейна
7	5	2	Построение и анализ карт гидроизогипс и изобат. Построение и анализ карт изопьез.
8	10	3	Физические и химические свойства воды. Обработка результатов химического анализа воды. Графическое изображение результатов химического анализа воды. Классификация подземных вод по химическому составу.
Итого:		26	

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема	Вид СРС
		ОФО		
1	1	5	Современные проблемы гидрогеологии	УО
2	2	4	Эволюция гидросферы Земли	УО
3	2	4	Теории происхождения подземных вод	ДЗ
4	2	4	Зональность подземных вод	ДЗ
5	5	4	Подземные воды районов активного вулканизма	УО
6	5	4	Подземные воды криолитозоны	ДЗ, Т
7	1-15	10	Оформление лабораторных работ	Текущий
8	1-15	10	Работа над рефератом	Текущий
9	1-15	10	Проработка лекционного материала	Текущий
10	1-15	10	Подготовка к аттестациям	Текущий
Итого:		65		

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

- дистанционная образовательная технология;
- технология смешанного обучения;
- предметно-языковое интегрированное обучение.

6. Тематика курсовых работ/проектов

1. Гидрогеохимические и гидрогеодинамические особенности месторождения.
2. Влияние трубопровода на грунты в процессе эксплуатации.
3. Инженерно-геологические условия строительства
4. Гидрогеологические условия бассейна стока подземных вод.
5. Региональные особенности гидрогеологических условий в
6. Региональные особенности гидрогеологических и инженерно-геологических условий...
7. Химический состав пресных подземных вод в районе
8. Особенности инженерно-геологических изысканий при строительстве линейных сооружений в условиях развития многолетнемерзлых пород
9. Гидрогеохимические условия в районеместорождения пресных подземных вод.

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 формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Лабораторная работа №1	5
2	Лабораторная работа №2	5
3	Лабораторная работа №3	5
4	Тест	15
ИТОГО за первую текущую аттестацию		25
2 текущая аттестация		
1	Лабораторная работа №4	5
2	Лабораторная работа №5	5
3	Лабораторная работа №6	5
4	Тест	20
ИТОГО за вторую текущую аттестацию		35
3 текущая аттестация		
1	Лабораторная работа №7	5
2	Лабораторная работа №8	5
3	Тест	20
ИТОГО за третью текущую аттестацию		30
ВСЕГО		100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины/модуля

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ <http://elib.tyuiu.ru/>
- Научно-техническая библиотеки ФГБОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина <http://elib.gubkin.ru/>
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГНТУ <http://bibl.rusoil.net>

- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО «Ухтинский государственный технический университет» <http://lib.ugtu.net/books>
- База данных Консультант «Электронная библиотека технического ВУЗа»
- Электронно-библиотечная система IPRbooksc ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа» <http://www.iprbookshop.ru/>
- ООО «Издательство ЛАНЬ» <http://e.lanbook.com>
- ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» www.biblio-online.ru
- Электронно-библиотечная система eLibrary с ООО «РУНЭБ» <http://elibrary.ru/>
- Электронно-библиотечная система BOOK.ru <https://www.book.ru>

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

- Microsoft Windows,
- Microsoft Office Professional Plus

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	Комплект учебно - наглядных пособий: раздаточный материал по дисциплине «Гидрогеология и региональная гидрогеология».	Компьютер, проектор, экран

11. Методические указания по организации СРС

11.1 Методические указания по организации самостоятельной работы.

В ходе самостоятельной работы обучающиеся должны изучить теоретический материал по разделам дисциплины.

Самостоятельная работа студентов направлена на приобретение навыков и умения работы с технической литературой и информацией, развитие способности самостоятельного и критического осмысления изучаемого материала, нестандартного мышления.

Основными видами самостоятельной работы студентов при изучении дисциплины «Гидрогеология и региональная гидрогеология» являются:

- подготовка и выполнение практических, лабораторных работ;
- подготовка к текущему и итоговому контролю.

11.2 Методические указания по подготовке к практическим, лабораторным занятиям.

В процессе практических, лабораторных занятий, студенты самостоятельно изучают некоторые разделы программы курса. Наряду с этим студенты самостоятельно под руководством преподавателя проводят практические и лабораторные работы по методикам, описанным в соответствующих методических указаниях.

Для обеспечения наибольшей эффективности самостоятельной работы при выполнении практических и лабораторных работ учебная группа делится на несколько подгрупп по 3-6 человек. Каждая подгруппа, под руководством преподавателя, работает над определенным кейсом или проектом. По всем неясным вопросам студент консультируется с преподавателем.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина Гидрогеология и региональная гидрогеология

Код, направление подготовки/специальность 05.03.01 - Геология

Направленность (профиль) Гидрогеология и инженерная геология

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ПКС-1. Способность использовать знания в области геологии, геофизики, геохимии, гидрогеологии и инженерной геологии, геологии и геохимии горючих ископаемых, экологической геологии для решения научно-исследовательских задач	ПКС-1.2 применяет полученные знания для разработки и реализации проектов, различных процессов производственной деятельности, применяет методику проектирования инженерно-геологических и изыскательских работ	Знать: 31 - гидрогеологические основы для решения научно-исследовательских задач; - закономерности формирования и состав подземных вод; - закономерности развития и региональную приуроченность гидрогеологических процессов; - методы гидрогеологических работ, правила и условия их выполнения.	Не знает: - гидрогеологические основы для решения научно-исследовательских задач; - закономерности формирования и состав подземных вод; - закономерности развития и региональную приуроченность гидрогеологических процессов; - методы гидрогеологических работ, правила и условия их выполнения.	Знает: - гидрогеологические основы для решения научно-исследовательских задач; - закономерности формирования и состав подземных вод; - закономерности развития и региональную приуроченность гидрогеологических процессов; - методы гидрогеологических работ, правила и условия их выполнения.	Хорошо знает: - гидрогеологические основы для решения научно-исследовательских задач; - закономерности формирования и состав подземных вод; - закономерности развития и региональную приуроченность гидрогеологических процессов; - методы гидрогеологических работ, правила и условия их выполнения.	Отлично знает: - гидрогеологические основы для решения научно-исследовательских задач; - закономерности формирования и состав подземных вод; - закономерности развития и региональную приуроченность гидрогеологических процессов; - методы гидрогеологических работ, правила и условия их выполнения.

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		<p>Уметь: У1 - применять на практике гидрогеологические знания для решения научно-исследовательских задач;</p> <p>- составлять отчет о своей работе с анализом результатов;</p> <p>- составить программу изучения геологических процессов и явлений и выполнить ее, обобщить результаты исследований;</p> <p>- выявлять и анализировать основные свойства грунтов;</p> <p>- определять глубину залегания и основные характеристики и свойства подземных вод, описывать и анализировать месторождения подземных вод.</p>	<p>Не умеет: - применять на практике гидрогеологические знания для решения научно-исследовательских задач;</p> <p>- составлять отчет о своей работе с анализом результатов;</p> <p>- составить программу изучения геологических процессов и явлений и выполнить ее, обобщить результаты исследований;</p> <p>- выявлять и анализировать основные свойства грунтов;</p> <p>- определять глубину залегания и основные характеристики и свойства подземных вод, описывать и анализировать месторождения подземных вод.</p>	<p>Умеет: - применять на практике гидрогеологические знания для решения научно-исследовательских задач;</p> <p>- составлять отчет о своей работе с анализом результатов;</p> <p>- составить программу изучения геологических процессов и явлений и выполнить ее, обобщить результаты исследований;</p> <p>- выявлять и анализировать основные свойства грунтов;</p> <p>- определять глубину залегания и основные характеристики и свойства подземных вод, описывать и анализировать месторождения подземных вод.</p>	<p>Хорошо умеет: - применять на практике гидрогеологические знания для решения научно-исследовательских задач;</p> <p>- составлять отчет о своей работе с анализом результатов;</p> <p>- составить программу изучения геологических процессов и явлений и выполнить ее, обобщить результаты исследований;</p> <p>- выявлять и анализировать основные свойства грунтов;</p> <p>- определять глубину залегания и основные характеристики и свойства подземных вод, описывать и анализировать месторождения подземных вод.</p>	<p>Отлично умеет: - применять на практике гидрогеологические знания для решения научно-исследовательских задач;</p> <p>- составлять отчет о своей работе с анализом результатов;</p> <p>- составить программу изучения геологических процессов и явлений и выполнить ее, обобщить результаты исследований;</p> <p>- выявлять и анализировать основные свойства грунтов;</p> <p>- определять глубину залегания и основные характеристики и свойства подземных вод, описывать и анализировать месторождения подземных вод.</p>

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		<p>Владеть: В1 - навыками построения и чтения гидрогеологических разрезов, карт гидроизогипсов и гидроизопьез, правильного описания водопунктов (источники, колодцы, скважины), проведения гидрометрических наблюдений, построения и расчленения гидрографа реки, элементарных водно-балансовых расчетов, описания гидрогеологии района по имеющимся фактическим данным;</p> <p>- проведением гидрогеологической съемки различных масштабов, методами различных анализов (определение фильтрационных свойств горных пород, состава подземных вод и др.);</p> <p>- гидрогеологическими, геокриологическими, основами гидрогеологии четвертичных отложений,</p>	<p>Не владеет: - навыками построения и чтения гидрогеологических разрезов, карт гидроизогипсов и гидроизопьез, правильного описания водопунктов (источники, колодцы, скважины), проведения гидрометрических наблюдений, построения и расчленения гидрографа реки, элементарных водно-балансовых расчетов, описания гидрогеологии района по имеющимся фактическим данным;</p> <p>- проведением гидрогеологической съемки различных масштабов, методами различных анализов (определение фильтрационных свойств горных пород, состава подземных вод и др.);</p> <p>- гидрогеологическими, геокриологическими, основами гидрогеологии четвертичных отложений,</p>	<p>Владеет: - навыками построения и чтения гидрогеологических разрезов, карт гидроизогипсов и гидроизопьез, правильного описания водопунктов (источники, колодцы, скважины), проведения гидрометрических наблюдений, построения и расчленения гидрографа реки, элементарных водно-балансовых расчетов, описания гидрогеологии района по имеющимся фактическим данным;</p> <p>- проведением гидрогеологической съемки различных масштабов, методами различных анализов (определение фильтрационных свойств горных пород, состава подземных вод и др.);</p> <p>- гидрогеологическими, геокриологическими, основами гидрогеологии четвертичных отложений,</p>	<p>Хорошо владеет: - навыками построения и чтения гидрогеологических разрезов, карт гидроизогипсов и гидроизопьез, правильного описания водопунктов (источники, колодцы, скважины), проведения гидрометрических наблюдений, построения и расчленения гидрографа реки, элементарных водно-балансовых расчетов, описания гидрогеологии района по имеющимся фактическим данным;</p> <p>- проведением гидрогеологической съемки различных масштабов, методами различных анализов (определение фильтрационных свойств горных пород, состава подземных вод и др.);</p> <p>- гидрогеологическими, геокриологическими, основами гидрогеологии четвертичных отложений,</p>	<p>Отлично владеет: - навыками построения и чтения гидрогеологических разрезов, карт гидроизогипсов и гидроизопьез, правильного описания водопунктов (источники, колодцы, скважины), проведения гидрометрических наблюдений, построения и расчленения гидрографа реки, элементарных водно-балансовых расчетов, описания гидрогеологии района по имеющимся фактическим данным;</p> <p>- проведением гидрогеологической съемки различных масштабов, методами различных анализов (определение фильтрационных свойств горных пород, состава подземных вод и др.);</p> <p>- гидрогеологическими, геокриологическими, основами гидрогеологии четвертичных отложений,</p>

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ПКС-2. Способность самостоятельно получать геологическую информацию, использовать в научно-исследовательской деятельности и навыки полевых и лабораторных геологических исследований	ПКС-2.1 Применяет методы и способы получения геологической информации, в процессе производственных и научно-производственных полевых геологических исследований.	Знать: 32 - методики лабораторных исследований подземных вод и свойств горных пород различного происхождения; - методики сбора геологической информации, при гидрогеологических исследованиях - методы сбора информации в полевых и лабораторных условиях; - приемы обработки статистической информации; - особенности использования и анализа гидрогеологической информации.	Не знает: - методики лабораторных исследований подземных вод и свойств горных пород различного происхождения; - методики сбора геологической информации, при гидрогеологических исследованиях - методы сбора информации в полевых и лабораторных условиях; - приемы обработки статистической информации; - особенности использования и анализа гидрогеологической информации.	Знает: - методики лабораторных исследований подземных вод и свойств горных пород различного происхождения; - методики сбора геологической информации, при гидрогеологических исследованиях - методы сбора информации в полевых и лабораторных условиях; - приемы обработки статистической информации; - особенности использования и анализа гидрогеологической информации.	Хорошо знает: - методики лабораторных исследований подземных вод и свойств горных пород различного происхождения; - методики сбора геологической информации, при гидрогеологических исследованиях - методы сбора информации в полевых и лабораторных условиях; - приемы обработки статистической информации; - особенности использования и анализа гидрогеологической информации.	Отлично знает: - методики лабораторных исследований подземных вод и свойств горных пород различного происхождения; - методики сбора геологической информации, при гидрогеологических исследованиях - методы сбора информации в полевых и лабораторных условиях; - приемы обработки статистической информации; - особенности использования и анализа гидрогеологической информации.

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		<p>Уметь: У2 - собирать и интерпретировать геологическую, гидрогеологическую, инженерно-геологическую и геокриологическую информацию из фондовой и опубликованной литературы;</p> <p>- проводить статистическую обработку и делать объективные выводы, формулировать гипотезу, ставить цели и задачи научных исследований;</p> <p>- читать и составлять геологические, гидрогеологические, инженерно-геологические и геокриологические карты, разрезы;</p> <p>- делать обобщения по территории на основе геологических, тектонических и структурных, гидрогеологических, инженерно-геологических и геокриологических карт и разрезов.</p>	<p>Не умеет: - собирать и интерпретировать геологическую, гидрогеологическую, инженерно-геологическую и геокриологическую информацию из фондовой и опубликованной литературы;</p> <p>- проводить статистическую обработку и делать объективные выводы, формулировать гипотезу, ставить цели и задачи научных исследований;</p> <p>- читать и составлять геологические, гидрогеологические, инженерно-геологические и геокриологические карты, разрезы;</p> <p>- делать обобщения по территории на основе геологических, тектонических и структурных, гидрогеологических, инженерно-геологических и геокриологических карт и разрезов.</p>	<p>Умеет: - собирать и интерпретировать геологическую, гидрогеологическую, инженерно-геологическую и геокриологическую информацию из фондовой и опубликованной литературы;</p> <p>- проводить статистическую обработку и делать объективные выводы, формулировать гипотезу, ставить цели и задачи научных исследований;</p> <p>- читать и составлять геологические, гидрогеологические, инженерно-геологические и геокриологические карты, разрезы;</p> <p>- делать обобщения по территории на основе геологических, тектонических и структурных, гидрогеологических, инженерно-геологических и геокриологических карт и разрезов.</p>	<p>Хорошо умеет: - собирать и интерпретировать геологическую, гидрогеологическую, инженерно-геологическую и геокриологическую информацию из фондовой и опубликованной литературы;</p> <p>- проводить статистическую обработку и делать объективные выводы, формулировать гипотезу, ставить цели и задачи научных исследований;</p> <p>- читать и составлять геологические, гидрогеологические, инженерно-геологические и геокриологические карты, разрезы;</p> <p>- делать обобщения по территории на основе геологических, тектонических и структурных, гидрогеологических, инженерно-геологических и геокриологических карт и разрезов.</p>	<p>Отлично умеет: - собирать и интерпретировать геологическую, гидрогеологическую, инженерно-геологическую и геокриологическую информацию из фондовой и опубликованной литературы;</p> <p>- проводить статистическую обработку и делать объективные выводы, формулировать гипотезу, ставить цели и задачи научных исследований;</p> <p>- читать и составлять геологические, гидрогеологические, инженерно-геологические и геокриологические карты, разрезы;</p> <p>- делать обобщения по территории на основе геологических, тектонических и структурных, гидрогеологических, инженерно-геологических и геокриологических карт и разрезов.</p>

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		<p>Владеть: В2 - навыками работы с образцами горных пород, их диагностики, навыками работы с определителями и справочниками;</p> <p>- навыками применения организации лабораторной и практической деятельности;</p> <p>- в должном объеме терминологическим и понятийным аппаратом;</p> <p>- навыками самостоятельной работы с геологической, гидрогеологической, инженерно-геологической и геокриологической литературой.</p>	<p>Не владеет: - навыками работы с образцами горных пород, их диагностики, навыками работы с определителями и справочниками;</p> <p>- навыками применения организации лабораторной и практической деятельности;</p> <p>- в должном объеме терминологическим и понятийным аппаратом;</p> <p>- навыками самостоятельной работы с геологической, гидрогеологической, инженерно-геологической и геокриологической литературой.</p>	<p>Владеет: - навыками работы с образцами горных пород, их диагностики, навыками работы с определителями и справочниками;</p> <p>- навыками применения организации лабораторной и практической деятельности;</p> <p>- в должном объеме терминологическим и понятийным аппаратом;</p> <p>- навыками самостоятельной работы с геологической, гидрогеологической, инженерно-геологической и геокриологической литературой.</p>	<p>Хорошо владеет:</p> <p>- навыками работы с образцами горных пород, их диагностики, навыками работы с определителями и справочниками;</p> <p>- навыками применения организации лабораторной и практической деятельности;</p> <p>- в должном объеме терминологическим и понятийным аппаратом;</p> <p>- навыками самостоятельной работы с геологической, гидрогеологической, инженерно-геологической и геокриологической литературой.</p>	<p>Отлично владеет: - навыками работы с образцами горных пород, их диагностики, навыками работы с определителями и справочниками;</p> <p>- навыками применения организации лабораторной и практической деятельности;</p> <p>- в должном объеме терминологическим и понятийным аппаратом;</p> <p>- навыками самостоятельной работы с геологической, гидрогеологической, инженерно-геологической и геокриологической литературой.</p>

КАРТА
обеспеченности дисциплины (модуля) учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина Гидрогеология и региональная гидрогеология

Код, направление подготовки 05.03.01 - Геология

Направленность (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 обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС ТИУ (+/-)
1	Геология : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки "Горное дело". Ч. 3. Гидрогеология / А. М. Гальперин [и др.]. - М. : Мир горной книги : Изд-во Московского гос. горного ун-та : Горная книга, 2009. - 400 с.	25	25	100	-
2	Захаров, М. С. Методология и методика региональных исследований в инженерной геологии / М. С. Захаров. - Москва : Лань, 2016. - URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=76269	ЭР	25	100	ЭБС Лань
3	Шварцев, Степан Львович. Общая гидрогеология : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению "Геология" и "Прикладная геология" / С. Л. Шварцев. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Альянс, 2012. - 601 с.	23	25	100	-

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