

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования "Пермский
государственный национальный исследовательский
университет"

Кафедра динамической геологии и гидрогеологии

Авторы-составители: **Иконников Евгений Александрович**

Рабочая программа дисциплины
РЕГИОНАЛЬНАЯ ГИДРОГЕОЛОГИЯ
Код УМК 69166

Утверждено
Протокол №5
от «30» апреля 2020 г.

Пермь, 2020

1. Наименование дисциплины

Региональная гидрогеология

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина входит в вариативную часть Блока « Б.1 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Направление: **05.03.01** Геология

направленность Гидрогеология и инженерная геология

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины **Региональная гидрогеология** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

05.03.01 Геология (направленность : Гидрогеология и инженерная геология)

ПК.3 готовность к практическому использованию нормативных документов при организации геологоразведочных работ

ПК.7 готовность применять на практике базовые общепрофессиональные знания теории и методов полевых геологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических, нефтегазовых и эколого-геологических исследований при решении научно-производственных задач

ПК.8 способность применять на практике методы сбора, обработки, анализа и обобщения фондовой, полевой и лабораторной геологической, геофизической, геохимической, гидрогеологической, инженерно-геологической, нефтегазовой и эколого-геологической информации

4. Объем и содержание дисциплины

Направления подготовки	05.03.01 Геология (направленность: Гидрогеология и инженерная геология)
форма обучения	очная
№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины	11
Объем дисциплины (з.е.)	3
Объем дисциплины (ак.час.)	108
Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:	42
Проведение лекционных занятий	28
Проведение лабораторных работ, занятий по иностранному языку	14
Самостоятельная работа (ак.час.)	66
Формы текущего контроля	Входное тестирование (1) Защищаемое контрольное мероприятие (3) Итоговое контрольное мероприятие (1)
Формы промежуточной аттестации	Экзамен (11 триместр)

5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины

Региональная гидрогеология. Первый семестр

Раздел 1. Региональная гидрогеология в системе геологических наук.

Тема 1. Предмет и задачи курса.

Рассматриваются основные особенности региональной гидрогеологии; положения её в системе научных гидрогеохимических знаний; характеризуется связь региональной гидрогеологии с гидрогеологическими и смежными науками

Тема 2. История отечественной региональной гидрогеологии.

Приводится характеристика этапов развития отечественной региональной гидрогеологии с конца 18 в по настоящее время; акцентируется внимание на основных моментах каждого этапа

Тема 3. Законы и закономерности в региональной гидрогеологии.

Рассматриваются основные законы и региональные гидрогеологические закономерности региональной гидрогеологии; раскрывается связь законов региональной гидрогеологии с всеобщими законами природы, региональных гидрогеологических закономерностей с географическими и геологическими факторами

Раздел 2. Методические приемы и основные направления в региональной гидрогеологии.

Тема 4. Региональные закономерности распределения основных типов и классов подземных вод.

Приводятся классификации скоплений подземных вод И.К. Зайцева. Рассматриваются типы и классы подземных вод и закономерности их распространения в гидрогеологических структурах

Тема 5. Гидрогеологическое районирование и картографирование.

Освещаются факторы и принципы гидрогеологического районирования. Приводится обзор существующих схем и картографирования. Подробно рассматривается структурно-гидрогеологический принцип районирования

Тема 6. Региональная оценка ресурсов подземных вод и процессов массопереноса

Изложены способы и методы региональной оценки естественных и прогнозных эксплуатационных ресурсов подземных вод; освещены вопросы массопереноса в подземных водах

Тема 7. Палеогидрогеологический анализ.

Освещаются вопросы палеогидрогеологических реконструкций как методы изучения подземных вод. Рассматриваются основные этапы развития подземной гидросферы

Раздел 3. Региональные закономерности распространения и формирования подземных вод в различных типах гидрогеологических структур.

Тема 8. Гидрогеологические структуры суши.

Рассматриваются гидрогеологические структуры суши; геологическое строение структур, гидрогеологические закономерности структур

Тема 9. Субмаринные и субокеанические гидрогеологические структуры.

Характеризуются субмаринные и субокеанические гидрогеологические структуры, размещение структур на дне океана и моря; рассматриваются системы гидрогеологических структур

Раздел 4. Гидрогеология артезианских областей России и ближнего Зарубежья.

Тема 8. Восточно-Европейская и Каспийско-Черноморская артезианские области.

Приводятся данные по природным условиям артезианских областей; Характеризуются водоносные комплексы и водоупоры. Освещаются региональные гидрогеологические закономерности

Тема 9. Западно-Сибирская и Приаральская артезианские области.

Рассматриваются природные условия АО; водоносные комплексы и водоупорные толщи, региональные гидрогеологические закономерности

Тема 10. Восточно-Сибирская артезианская область.

Излагаются природные факторы определяющие основные черты гидрогеологии АО. Характеризуются гидрогеологические подразделения и региональные гидрогеологические закономерности

Раздел 5. Гидрогеология складчатых областей России и ближнего Зарубежья.

Тема 11. Древнейшие и древние складчатые области.

Рассматриваются природные условия СО, водоносность структур, химический состав подземных вод. Освещаются региональные гидрогеологические закономерности

Тема 12. Древние омоложенные и молодые складчатые области.

Характеризуются природные условия, определяющие гидрогеологию СО. Описываются водоносность структур, гидрогеохимические условия. Рассматриваются региональные гидрогеологические закономерности.

Раздел 6. Гидрогеология некоторых зарубежных стран.

Тема 13. Гидрогеологические условия некоторых артезианских бассейнов Западной Европы.

Приводятся данные о геологическом строении и гидрогеологии Англо-Парижском, Лондонского и Рионского артезианских бассейнов, отмечаются гидрогеологические особенности бассейнов.

Тема 14. Гидрогеологические условия некоторых артезианских бассейнов Северной Америки.

Рассматривается геологическое строение бассейнов, гидрогеологи, особенности формирования и распределение подземных вод

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Освоение дисциплины требует систематического изучения всех тем в той последовательности, в какой они указаны в рабочей программе.

Основными видами учебной работы являются аудиторские занятия. Их цель - расширить базовые знания обучающихся по осваиваемой дисциплине и систему теоретических ориентиров для последующего более глубокого освоения программного материала в ходе самостоятельной работы. Обучающемуся важно помнить, что контактная работа с преподавателем эффективно помогает ему овладеть программным материалом благодаря расстановке необходимых акцентов и удержанию внимания интонационными модуляциями голоса, а также подключением аудио-визуального механизма восприятия информации.

Самостоятельная работа преследует следующие цели:

- закрепление и совершенствование теоретических знаний, полученных на лекционных занятиях;
- формирование навыков подготовки текстовой составляющей информации учебного и научного назначения для размещения в различных информационных системах;
- совершенствование навыков поиска научных публикаций и образовательных ресурсов, размещенных в сети Интернет;
- самоконтроль освоения программного материала.

Обучающемуся необходимо помнить, что результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем во время проведения мероприятий текущего контроля и учитываются при промежуточной аттестации.

Обучающимся с ОВЗ и инвалидов предоставляется возможность выбора форм проведения мероприятий текущего контроля, альтернативных формам, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Предусматривается возможность увеличения в пределах 1 академического часа времени, отводимого на выполнение контрольных мероприятий.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

При проведении текущего контроля применяются оценочные средства, обеспечивающие передачу информации, от обучающегося к преподавателю, с учетом психофизиологических особенностей здоровья обучающихся.

7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

При самостоятельной работе обучающимся следует использовать:

- конспекты лекций;
- литературу из перечня основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- текст лекций на электронных носителях;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимые для освоения дисциплины;
- лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение из перечня информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине;
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная:

1. Михайлов Ю. В. Гидрогеологические массивы горноскладчатого Урала/[Ю. В. Михайлов] ; под ред. А. Я. Гаева.-Нижний Тагил:НТИ(ф) УГТУ-УПИ,2007, ISBN 978-5-9544-0036-6.-292.-Библиогр.: с. 275-290
2. Кирюхин В. А.,Толстихин Н. И. Региональная гидрогеология:учебник для вузов по специальности "Гидрогеология и инженерная геология"/В. А. Кирюхин, Н. И. Толстихин.-Москва:Недра,1987.-3811.-Библиогр.: с. 379-380 (46 назв.)
3. Степанов В. М. Основы региональной гидрогеологии : (структурная гидрогеология):конспект лекций/В. М. Степанов.-Иркутск:ИПИ,1979.-53.-Библиогр.: с. 52

Дополнительная:

1. Основы гидрогеологии. Общая гидрогеология/Б. И. Писарский, С. Л. Шварцев, Г. Я. Богданов ; ред. Е. В. Пиннекер.-Новосибирск:Наука,1980.-232.
2. Каменский Г. Н.,Толстихина М. М.,Толстихин Н. И. Гидрогеология СССР:учебное пособие для студентов гидрогеологической специальности горных и геологоразведочных вузов/Г. Н. Каменский, М. М. Толстихина, Н. И. Толстихин.-Москва:Государственное научно-техническое издательство литературы по геологии и охране недр,1959.-366.
3. Кирюхин В. А. Региональная гидрогеология:учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Поиски и разведка подземных вод и инженерно-геологические изыскания" направления подготовки дипломированных специалистов "Прикладная геология"/В. А. Кирюхин.-Санкт-Петербург,2005, ISBN 5-94211-194-4.-344.

9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

Научная электронная библиотека eLIBRARY <http://elibrary.ru/>

Цифровая библиотека «Библиотех» <https://psu.bibliotech.ru/Account/LogOn/>

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Образовательный процесс по дисциплине **Региональная гидрогеология** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

-доступ в режиме on-line в Электронную библиотечную систему (ЭБС);

-доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;

-интернет-сервисы и электронные ресурсы (поисковые системы, электронная почта, профессиональные тематические чаты и форумы).

Перечень необходимого лицензионного и (или) свободно распространяемого программного обеспечения:

-офисный пакет приложений (LibreOffice);

-программа демонстрации видеоматериалов (проигрыватель);

-приложение, позволяющее просматривать и воспроизводить медиаконтент PDF-файлов.

Дисциплина не предусматривает использование специализированного программного обеспечения.

При освоении материала и выполнения заданий по дисциплине рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ (**student.psu.ru**).

При организации дистанционной работы и проведении занятий в режиме онлайн могут использоваться:

система видеоконференцсвязи на основе платформы BigBlueButton (<https://bigbluebutton.org/>).

система LMS Moodle (<http://e-learn.psu.ru/>), которая поддерживает возможность использования текстовых материалов и презентаций, аудио- и видеоконтент, а так же тесты, проверяемые задания, задания для совместной работы.

система тестирования Indigo (<https://indigotech.ru/>).

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Для проведения лекционных занятий по дисциплине необходима аудитория, оснащенная специализированной мебелью, демонстрационным оборудованием (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.

Для проведения лабораторных занятий по дисциплине необходима аудитория, оснащенная специализированной мебелью, демонстрационным оборудованием (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской. Гидрогеологические карты.

Для самостоятельной работы необходимы помещения Научной библиотеки ПГНИУ, обеспечивающие доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и информационным технологиям.

Для проведения мероприятий текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине необходима учебная аудитория, оснащенная специализированной мебелью, демонстрационным оборудованием (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.

Для проведения групповых и индивидуальных консультаций необходима учебная аудитория, оснащенная специализированной мебелью, меловой или маркерной доской.

Помещения научной библиотеки ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся:

1. Научно-библиографический отдел, корп.1, ауд. 142. Оборудован 3 персональными компьютера с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

2. Читальный зал гуманитарной литературы, корп. 2, ауд. 418. Оборудован 7 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

3. Читальный зал естественной литературы, корп.6, ауд. 107а. Оборудован 5 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

4. Отдел иностранной литературы, корп.2 ауд. 207. Оборудован 1 персональным компьютером с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

5. Библиотека юридического факультета, корп.9, ауд. 4. Оборудована 11 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

6. Читальный зал географического факультета, корп.8, ауд. 419. Оборудован 6 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

Все компьютеры, установленные в помещениях научной библиотеки, оснащены следующим программным обеспечением:

Операционная система ALT Linux;

Офисный пакет Libreoffice.

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

**Фонды оценочных средств для аттестации по дисциплине
Региональная гидрогеология**

**Планируемые результаты обучения по дисциплине для формирования компетенции и
критерии их оценивания**

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ПК.3 готовность к практическому использованию нормативных документов при организации геологоразведочных работ</p>	<p>Знать основные нормативные документы, регламентирующие качество подземных вод. Уметь грамотно ими пользоваться на практике.</p>	<p align="center">Неудовлетворител Обучающийся не знает основные нормативные документы, регламентирующие качество подземных вод, и не умеет ими пользоваться.</p> <p align="center">Удовлетворительн Обучающийся плохо знает основные нормативные документы, регламентирующие качество подземных вод, и пользуется ими с трудом.</p> <p align="center">Хорошо Обучающийся знает основные нормативные документы, регламентирующие качество подземных вод, и умеет ими пользоваться.</p> <p align="center">Отлично Обучающийся хорошо знает основные нормативные документы, регламентирующие качество подземных вод, и с успехом применяет полученные знания на практике.</p>
<p>ПК.7 готовность применять на практике базовые общепрофессиональные знания теории и методов полевых геологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических, нефтегазовых и эколого-геологических исследований при решении научно-производственных задач</p>	<p>Знать гидрогеологические структуры и их особенности. Уметь применять данные знания в рамках региональной гидрогеологии.</p>	<p align="center">Неудовлетворител Обучающийся не знает гидрогеологические структуры и их особенности. Не умеет применять данные знания в региональной гидрогеологии.</p> <p align="center">Удовлетворительн Обучающийся знает гидрогеологические структуры но не знает их особенности. Плохо умеет применять данные знания в региональной гидрогеологии.</p> <p align="center">Хорошо Обучающийся знает гидрогеологические структуры и их особенности. Умеет применять данные знания в региональной гидрогеологии.</p> <p align="center">Отлично Обучающийся хорошо знает гидрогеологические структуры и их</p>

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>особенности. С успехом применяет данные знания в региональной гидрогеологии.</p>
<p>ПК.8 способность применять на практике методы сбора, обработки, анализа и обобщения фондовой, полевой и лабораторной геологической, геофизической, геохимической, гидрогеологической, инженерно-геологической, нефтегазовой и эколого-геологической информации</p>	<p>Знать основные правила построения гидрогеологических карт, уметь их анализировать и получать информацию для решения гидрогеологических задач.</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворител</p> <p>Обучающийся не знает основные правила построения гидрогеологических карт, не умеет их анализировать и получать информацию для решения гидрогеологических задач.</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительн</p> <p>Обучающийся плохо знает основные правила построения гидрогеологических карт, не достаточно хорошо умеет их анализировать и получать информацию для решения гидрогеологических задач.</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Обучающийся знает основные правила построения гидрогеологических карт, умеет их анализировать и получать информацию для решения гидрогеологических задач.</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Обучающийся хорошо знает основные правила построения гидрогеологических карт, на должном уровне умеет их анализировать и получать информацию для решения гидрогеологических задач.</p>

Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Схема доставки : СУОС ГИГ

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Экзамен

Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации : Оценка по дисциплине в рамках промежуточной аттестации определяется на основе баллов, набранных обучающимся на контрольных мероприятиях, проводимых в течение учебного периода.

Максимальное количество баллов : 100

Конвертация баллов в отметки

«отлично» - от 81 до 100

«хорошо» - от 61 до 80

«удовлетворительно» - от 50 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 50 балла

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
Входной контроль	Тема 1. Предмет и задачи курса. Входное тестирование	Контроль знаний по гидрогеологии
ПК.7 готовность применять на практике базовые общепрофессиональные знания теории и методов полевых геологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических, нефтегазовых и эколого-геологических исследований при решении научно-производственных задач	Тема 5. Гидрогеологическое районирование и картографирование. Защищаемое контрольное мероприятие	Знать региональные закономерности распределения основных типов и классов подземных вод. Уметь пользоваться гидрогеологическими картами и знать принципы их построения.
ПК.7 готовность применять на практике базовые общепрофессиональные знания теории и методов полевых геологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических, нефтегазовых и эколого-геологических исследований при решении научно-производственных задач	Тема 8. Гидрогеологические структуры суши. Защищаемое контрольное мероприятие	Знать понятие гидрогеологической структуры и основные гидрогеологические структуры суши и океана.

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p>ПК.7 готовность применять на практике базовые общепрофессиональные знания теории и методов полевых геологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических, нефтегазовых и эколого-геологических исследований при решении научно-производственных задач</p>	<p>Тема 8. Восточно-Европейская и Каспийско-Черноморская артезианские области. Защищаемое контрольное мероприятие</p>	<p>Знать гидрогеологические особенности артезианских областей России и ближнего зарубежья</p>
<p>ПК.3 готовность к практическому использованию нормативных документов при организации геологоразведочных работ</p> <p>ПК.7 готовность применять на практике базовые общепрофессиональные знания теории и методов полевых геологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических, нефтегазовых и эколого-геологических исследований при решении научно-производственных задач</p> <p>ПК.8 способность применять на практике методы сбора, обработки, анализа и обобщения фондовой, полевой и лабораторной геологической, геофизической, геохимической, гидрогеологической, инженерно-геологической, нефтегазовой и эколого-геологической информации</p>	<p>Тема 12. Древние омоложенные и молодые складчатые области. Итоговое контрольное мероприятие</p>	<p>Знать гидрогеологические условия складчатых областей России и ближнего зарубежья</p>

Спецификация мероприятий текущего контроля

Тема 1. Предмет и задачи курса.

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **.5 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставяемый за мероприятие промежуточной аттестации: **0**

Проходной балл: **0**

Показатели оценивания	Баллы
Знания по гидрогеологии	10

Тема 5. Гидрогеологическое районирование и картографирование.

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставяемый за мероприятие промежуточной аттестации: **20**

Проходной балл: **10**

Показатели оценивания	Баллы
Знание региональных закономерностей распределения основных типов и классов подземных вод	10
Составление на бланковой карте схемы гидрогеологического районирования России и ближнего зарубежья	5
На основании геологического разреза выделить и охарактеризовать представленные гидрогеологические подразделения	5

Тема 8. Гидрогеологические структуры суши.

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставяемый за мероприятие промежуточной аттестации: **20**

Проходной балл: **10**

Показатели оценивания	Баллы
Знание основных гидрогеологических структур суши и субмаринные и субокеанические гидрогеологические структуры.	10
Описать гидрохимическую и гидродинамическую зональность Волго-Камского артезианского бассейна в пределах листов О-40А и О-40-В	10

Тема 8. Восточно-Европейская и Каспийско-Черноморская артезианские области.

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставяемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **15**

Показатели оценивания	Баллы
Ответ на 4 вопроса по гидрогеологическим особенностям артезианских областей России и ближнего зарубежья. Каждый вопрос оценивается в 5 баллов.	20
Составить записку "Гидрогеологические условия Артезианского бассейна" по карте И.К. Зайцева	10

Тема 12. Древние омоложенные и молодые складчатые области.

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **15**

Показатели оценивания	Баллы
Ответ на 3 теоретических вопроса по древним омоложенным и молодым складчатым областям. Каждый вопрос оценивается в 5 баллов.	15
Ответ на 3 теоретических вопроса по древним и древнейшим складчатым областям. Каждый вопрос оценивается в 5 баллов.	15