

Регламент проведения занятий и оценки знаний аспирантов по дисциплине:

Б1.В.ОД.7. Гидрогеология

Дисциплина изучается аспирантами направления 05.06.01-Науки о земле в 5 семестр.

Направленность (профиль) подготовки: Гидрогеология

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Лекционный курс составляет 36 часов

Самостоятельная работа студентов 72 часов.

Форма итогового контроля *экзамен*.

Фонд оценочных средств

Учебной дисциплины «Гидрогеология»

Формируемые компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции	Показатель формирования компетенции для данной дисциплины	Оценочное средство
УК-1	способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Способен критически мыслить и оценивать современные научные достижения.	Устный опрос, контрольная работа
УК-2	способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в	Способен проектировать и осуществлять комплексные исследования	Устный опрос, контрольная работа

	области истории и философии науки		
УК-5	способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Способен самостоятельно планировать и решать задачи собственного профессионального и личного развития.	Устный опрос, контрольная работа
ОПК-1	Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	Способен самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность, в планировать и проводить эксперимент, обобщать результаты с использованием современных методов и аналитических методов и информационно-коммуникационных технологий	Устный опрос, контрольная работа
ПК- 13	Способность формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования; получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных	Способен формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования, отрабатывать методики и проектировать исследования	Устный опрос, реферат
ПК-14	Реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности; обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний; формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований	Умеет применить на практике знания по сбору, обработке и анализу различных видов информации – Обобщать полученные результаты, формулировать выводы	Устный опрос, реферат

Задания к контролю:

Устный опрос проводится по темам лекций:

- Тема 1. Основы гидрогеологии
- Тема 2. Закономерности движения подземных вод (современная гидрогеодинамика)
- Тема 3. Закономерности формирования состава подземных вод (современная гидрогеохимия)
- Тема 4. Основные методы гидрогеологических исследований
- Тема 5. Численное моделирование геофильтрации и геомиграции
- Тема 6. Программное обеспечение современных гидрогеологических исследований
- Тема 7. Ресурсы и запасы подземных вод
- Тема 8. Геологическая деятельность подземных вод. Подземные воды, рудо- и нефтеобразование
- Тема 9. Нефтегазовая гидрогеология
- Тема 10. Использование и охрана подземных вод

Контрольная работа примерные вопросы:

1. Основы фильтрации. Основные уравнения: законы сохранения массы для однофазной и многофазной фильтрации, уравнение неразрывности.
2. Закон Дарси для двухфазной фильтрации. Понятие относительных фазовых проницаемостей. Понятие тензора проницаемости.
3. Задача Баклея-Левретта. Функция Баклея-Левретта.
4. Уравнения движения идеальной и вязкой жидкости в сплошной среде.
5. Основы работы с пользовательским интерфейсом программы Tempest.
6. Работа со свойствами жидкостей и свойством твердой фазы.
7. Работа с графическими возможностями.
8. Исследование влияния параметров ОФП и вязкости жидкостей на целевые показатели добычи.
9. Изучение мероприятия по вводу новых скважин, а также задание их добывающих (или нагнетаемых) параметров.
10. Загрузка истории разработки месторождения. Освоение навыков адаптации модели и составление прогноза разработки.

Примерные вопросы к экзамену:

1. а) Гидрогеология как наука. Предмет изучения и задачи гидрогеологии.
б) Характеристика гидрогеохимических процессов формирования состава подземных вод.
2. а) Разделы (частные научные дисциплины) гидрогеологии.
б) Характеристика гидробиохимических процессов формирования состава подземных вод.
3. а) Связь гидрогеологии с другими науками и значение гидрогеологии.
б) Фильтрационный поток. Гидродинамические характеристики потока (характеристика напора (гидростатического напора) и напорного градиента).

4. а) Гидросфера Земли. Объем гидросферы, современные представления о формировании гидросферы. Основные виды воды в гидросфере.

б) Фильтрационный поток. Гидродинамические характеристики потока (характеристика расхода потока и скорости фильтрации).

5. а) Круговорот воды на Земле. Характеристика гидрологического круговорота.

б) Межпластовые воды. Общая характеристика, пьезометрическая кривая и поверхность, гидроизопахты, упругие деформации пластов и упругая емкость пород.

6. а) Круговорот воды на Земле. Характеристика геологического круговорота.

б) Формирование различных типов подземных вод. Воды зоны аэрации.

7. а) Виды воды в горных породах. Характеристика видов (типов) воды в свободном состоянии.

б) Формирование различных типов подземных вод. Грунтовые воды. Питание грунтовых вод

Критерии оценивания устного ответа на экзамене:

«5» (отлично) - дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки, показана способность быстро реагировать на уточняющие вопросы;

«4» (хорошо) - дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные аспирантом с помощью «наводящих» вопросов;

«3» (удовлетворительно) - дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания аспирантом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции;

«2» (неудовлетворительно)- обучающийся демонстрирует незнание теоретических основ предмета, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает слабое владение монологической речью, не владеет терминологией, проявляет отсутствие логичности и последовательности изложения, делает ошибки, которые не может исправить, даже при коррекции преподавателем, отказывается отвечать на занятии.