

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**Федеральное государственное автономное образовательное  
учреждение высшего образования "Пермский  
государственный национальный исследовательский  
университет"**

**Кафедра динамической геологии и гидрогеологии**

**Авторы-составители: Красильников Павел Анатольевич**

Рабочая программа дисциплины  
**СЕМИНАР ПО НАУЧНОЙ СПЕЦИАЛЬНОСТИ**  
Код УМК 98937

Утверждено  
Протокол №5  
от «23» марта 2023 г.

Пермь, 2023

## **1. Наименование дисциплины**

Семинар по научной специальности

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина входит в Блок « ОК.В.00 » образовательной программы по научным специальностям:

Научная специальность: **1.6.6** Гидрогеология

### **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине**

В результате освоения дисциплины **Семинар по научной специальности** у обучающегося должны быть сформированы следующие планируемые результаты обучения:

#### **1.6.6 Гидрогеология**

**ИРО.4** Осуществляет научную (научно-исследовательскую) деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий

#### 4. Объем и содержание дисциплины

<b>Научная специальность</b>	1.6.6 Гидрогеология
<b>форма обучения</b>	очная
<b>№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины</b>	5,6
<b>Объем дисциплины (з.е.)</b>	6
<b>Объем дисциплины (ак.час.)</b>	216
<b>Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:</b>	72
<b>Проведение практических занятий, семинаров</b>	72
<b>Самостоятельная работа (ак.час.)</b>	144
<b>Формы промежуточной аттестации</b>	Экзамен (5 триместр) Экзамен (6 триместр)

## **5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины**

### **Научный семинар "Современные проблемы наук о Земле" [аспирантура; геологические науки] (Первый уч. период)**

1. История и этапы развития ресурсной базы углеводородного сырья
2. Современное состояние, проблемы и перспективы
3. Интерпретация данных ГИС в нетрадиционных коллекторах нефти и газа: глинистых сланцах; рифейско-вендских; доманикитах.
4. Современные технологии сейсморазведки 3D и ВСП.
5. Современные технологии повышения нефтеотдачи пластов
6. Петрофизическое моделирование коллекторов со сложной структурой порового пространства.
7. Проблемы прогнозирования ФЕС пород-коллекторов по данным сейсморазведки 3D.
8. От углеводородоразведочной геофизики к углеметановой геофизике
9. Геодинамические циклы и геодинамические системы разного ранга: их соотношение и эволюция в истории Земли
10. Современная теория тектоники плит и развитие работ по общей и региональной геологии
11. Ознакомление с компьютерными программами 1D моделирования регионального строения территорий (PetroMod, Genex и др.)
12. Ознакомление с компьютерными программами 2D, 3D моделирования регионального строения территорий (PetroMod, Basin2 и др.)
13. История внедрения синергетического подхода в общую и региональную геологию.
14. Фракталы и диссипативные структуры в геологии.

### **Проблемы современной геологии, геофизики, инженерной геологии и гидрогеологии**

1. История и этапы развития ресурсной базы углеводородного сырья
2. Современное состояние, проблемы и перспективы

### **Современные методы и технологии**

1. Интерпретация данных ГИС в нетрадиционных коллекторах нефти и газа: глинистых сланцах; рифейско-вендских; доманикитах.
2. Современные технологии сейсморазведки 3D и ВСП.
3. Современные технологии повышения нефтеотдачи пластов

### **Проблемы исследований при поисках полезных ископаемых**

1. Петрофизическое моделирование коллекторов со сложной структурой порового пространства.
2. Проблемы прогнозирования ФЕС пород-коллекторов по данным сейсморазведки 3D.
3. От углеводородоразведочной геофизики к углеметановой геофизике

### **Актуальные вопросы современной общей и региональной геологии.**

1. Геодинамические циклы и геодинамические системы разного ранга: их соотношение и эволюция в истории Земли
2. Современная теория тектоники плит и развитие работ по общей и региональной геологии

### **Создание компьютерных моделей регионального строения территорий.**

1. Ознакомление с компьютерными программами 1D моделирования регионального строения территорий (PetroMod, Genex и др.)
2. Ознакомление с компьютерными программами 2D, 3D моделирования регионального строения территорий (PetroMod, Basin2 и др.)

### **Синергетический подход к региональным геологическим построениям.**

1. История внедрения синергетического подхода в общую и региональную геологию.
2. Фракталы и диссипативные структуры в геологии.

### **Научный семинар "Современные проблемы наук о Земле" [аспирантура; геологические науки] (Второй уч. период)**

Роль недр в решении задач по переходу на модель устойчивого развития, по охране окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов. Гидродинамические, геофизические, геохимические и биологические барьеры. Общие проблемы экологии городов и градопромышленных агломераций. Особенности застройки и трудности в обеспечении населения экологически чистой водой и продукцией. О необходимости создания систем специализированных мониторингов. Аспекты применимости наземных и дистанционных методов при решении геоэкологических задач. ГИС технологии. Моделирование и прогноз при решении фундаментальных и прикладных задач гидрогеологии.

Аспирантам рассказывают о проводимых в настоящий момент научно-исследовательских работ. Даются сведения о материально-техническом обеспечении и решаемых с его помощью научных задач. Даются сведения об используемых методах и возникающих перед исследователем научных вопросов.

Доклаживаются разрабатываемые научные гипотезы кафедры. В ходе дискуссии аспиранты должны определиться в каком научном проекте они хотят принять участие, или предложить свое исследование. Сформулировать рабочую гипотезу, подтвердить или опровергнуть которую они попытаются в ходе своего исследования. Аспирантам рассказывается о специфике подготовки текста научного исследования.

Аспирантами проводится презентация и защита проведенного исследования перед своими коллегами, сотрудниками кафедры и приглашенными специалистами по выбранному направлению.

### **Многоплановое рациональное использование подземного пространства**

Роль недр в решении задач по переходу на модель устойчивого развития, по охране окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов. Гидродинамические, геофизические, геохимические и биологические барьеры.

### **Проблемы урбанизированных территорий. Основные нарушения и тенденции преобразования**

Общие проблемы экологии городов и градопромышленных агломераций. Особенности застройки и трудности в обеспечении населения экологически чистой водой и продукцией. О необходимости создания систем специализированных мониторингов.

### **Методическое обеспечение анализа экологических функций литосферы на примере конкретного объекта**

Аспекты применимости наземных и дистанционных методов при решении геоэкологических задач. ГИС технологии. Моделирование и прогноз при решении фундаментальных и прикладных задач геоэкологии

### **Обсуждение научно-исследовательских проектов, реализуемых кафедрой инженерной геологии**

Аспирантам рассказывают о проводимых в настоящий момент научно-исследовательских работ. Даются сведения о материально-техническом обеспечении и решаемых с его помощью научных задач. Даются сведения об используемых методах и возникающих перед исследователем научных вопросов.

Доклаживаются разрабатываемые научные гипотезы кафедры.

### **Выбор темы исследования аспирантами. Определение объекта и предмета научного исследования, формулировка гипотезы исследования**

В ходе дискуссии аспиранты должны определиться в каком научном проекте они хотят принять участие, или предложить свое исследование. Озвучить предмет и объект поставленного исследования, предложить методы и методику проведения исследования. Сформулировать достигаемые цели и решаемые задачи. Сформулировать рабочую гипотезу, подтвердить или опровергнуть которую они попытаются в ходе своего исследования.

### **Проведение научного исследования по выбранному направлению**

Вначале необходимо провести научный обзор по проводимому исследованию. Для этого используются реферативные база данных SCOPUS, web of science, elibrary, базы данных электронных книг. Затем, в зависимости от поставленных задач проводится само исследование. Для этого на кафедре имеется грунтовая лаборатория и компьютерный класс оснащенный современными программными комплексами.

### **Написание отчета по проведенному исследованию: основные принципы и выборочный анализ «успешных» и «неуспешных» работ**

Аспирантам рассказывается о специфике подготовки текста научного исследования. Основные критерии оценки качества исследования. Основные разделы доклада. Введение, его структура и особенности. Актуальность темы исследования: основные аспекты и способы аргументации. Разработанность темы и логика библиографического обзора. Формулирование проблемной ситуации, цели, задач, объекта, предмета и основных гипотез исследования: основные принципы и нюансы. Новизна и положения, выносимые на защиту. Обоснование методологии исследования. Выбор методов и описание выборки исследования. Типичные ошибки в формулировании базовых элементов Введения. Основная часть и способы ее структурирования. Заключение: возможные варианты. Оформление приложений и списка литературы. Выборочный анализ фрагментов научного исследования и научных статей разного уровня.

### **Презентация и защита проведенного исследования перед коллегами и приглашенными специалистами по выбранному направлению**

Аспирантами проводится презентация и защита проведенного исследования перед своими коллегами, сотрудниками кафедры и приглашенными специалистами по выбранному направлению. Необходимо аргументировано, логично и кратко доложить результаты своего исследования, суметь ответить на возникающие вопросы. В ходе выступления своих коллег, также необходимо вникнуть в суть проводимого им исследования и принимать активное участие в дискуссии по докладываемому вопросу.

## **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. Долгаль А. С. Магниторазведка: компьютерные технологии учета влияния рельефа местности: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров и магистров "Геология", и студентов, обучающихся по специальности "Технология геологической разведки"/А. С. Долгаль.- Пермь, 2014, ISBN 978-5-7944-2441-6.-1. <http://k.psu.ru/library/node/308189>
2. Григорьева, И. Ю. Геоэкология : учебное пособие / И. Ю. Григорьева. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 270 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-006314-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система Znanium : [сайт]. <https://znanium.com/catalog/product/1194144>
3. Ипатов, П. П. Инженерная геология городов : учебное пособие / П. П. Ипатов. — Томск : Томский политехнический университет, 2010. — 252 с. — ISBN 978-5-98298-607-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/34665>
4. Мешалкин, А. В. Экологическое состояние гидросферы : учебное пособие для студентов-бакалавров / А. В. Мешалкин, Т. В. Дмитриева, И. Г. Шемель. — Саратов : Ай Пи Ар Букс, 2015. — 276 с. — ISBN 978-5-906172-69-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/33872>
5. Квеско, Б. Б. Основы геофизических методов исследования нефтяных и газовых скважин : учебное пособие / Б. Б. Квеско, Н. Г. Квеско, В. П. Меркулов. — 2-е изд. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. — 228 с. — ISBN 978-5-9729-0465-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. <https://www.iprbookshop.ru/98401>
6. Гершанок В. А. Радиометрия и ядерная геофизика: учебное пособие для студентов геологического факультета/В. А. Гершанок.-Пермь, 2012, ISBN 978-5-7944-1924-5.-1.-Библиогр.: с. 259 <http://k.psu.ru/library/node/202202>

### Дополнительная:

1. Концепции современного естествознания : учебно-методическое пособие / составители Г. Н. Чупахина, Л. Н. Скрыпник, Н. Ю. Чупахина. — Калининград : Балтийский федеральный университет им. Иммануила Канта, 2011. — 127 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/23787>
2. Колесников В. П. Основы интерпретации электрических зондирований:[монография]/В. П. Колесников.-М.:Научный мир, 2007, ISBN 978-589-176-41-63.-248.-Библиогр.: с. 231-247
3. Геоэкология: глобальные проблемы: Материалы к IX съезду геогр. о-ва СССР (Казань, сент. 1990г.)/АН СССР.-Л., 1990.-157.
4. Рациональное использование природных ресурсов и охрана окружающей среды/ред. Ю. С. Васильев.-Л.:Изд-во Ленингр. политех. ин-та, 1977.-152.-Библиогр.: с. 137

## **9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины**

<https://elis.psu.ru/> Цифровая библиотека ПГНИУ

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

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

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

Образовательный процесс по дисциплине **Семинар по научной специальности** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем: Образовательный процесс по дисциплине Семинар по научной специальности [ГГ АС] предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем: Microsoft Power Point, Microsoft Exel

При освоении материала и выполнения заданий по дисциплине рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ ([student.psu.ru](http://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/>).

При освоении материала и выполнения заданий по дисциплине рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ ([student.psu.ru](http://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 учебная 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 учебная аудитория, оснащенная специализированной мебелью, демонстрационным оборудованием (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.

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.

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 компьютер

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  
Семинар по научной специальности**

**Планируемые результаты обучения по дисциплине и критерии их оценивания**

<b>Планируемый результат обучения</b>	<b>Знания, умения и навыки</b>	<b>Критерии оценивания результатов обучения</b>
<p><b>ИРО.4</b> Осуществляет научную (научно-исследовательскую) деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>Знать: методы анализа решения исследовательских и практических задач. Уметь: проводить критический анализ и оценку современных научных достижений, генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях. Владеть: навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач.</p>	<p align="center"><b>Неудовлетворител</b></p> <p>Отсутствие навыков, умений, знаний анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, применения технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач в выбранном направлении области Наук о Земле. Неумение генерировать идеи и анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач, неумение оценивать потенциальные возможности этих вариантов.</p> <p align="center"><b>Удовлетворительн</b></p> <p>фрагментарное применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач и технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач в выбранном направлении области Наук о Земле. Частично освоенное умение генерировать идеи и анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач, оценивать потенциальные возможности этих вариантов</p> <p align="center"><b>Хорошо</b></p> <p>в целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, навыков применения технологий критического анализа и оценки</p>

Планируемый результат обучения	Знания, умения и навыки	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, навыков использования анализа альтернативных вариантов решения поставленных задач. Демонстрация общих, но не структурированных знаний методов генерирования новых идей.</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>успешное и систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях. Успешное и систематическое применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач. Сформированное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов. Сформированное умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся</p>

### Оценочные средства

Схема доставки : Базовая

**Вид мероприятия промежуточной аттестации :** Экзамен

**Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации :** Устное собеседование по вопросам

**Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации :**  
время отводимое на подготовку 2

### Показатели оценивания

Нет знаний об основном содержании пройденных тем дисциплины. Не овладел в полной мере основными понятиями и терминами. Затрудняется отвечать на вопросы по теме и по сути защищаемого контрольного проекта. Не овладел методологией решения практических вопросов по теме исследования.	<b>Неудовлетворител</b>
Демонстрирует знания в объеме основного содержания дисциплины,	<b>Удовлетворительн</b>

владеет основными понятиями и терминами. Ответы на вопросы по теме и по сути защищаемого контрольного проекта не аргументированы. Слабо владеет методологией решения практических вопросов по теме исследования.	<b>Удовлетворительн</b>
Ответы на вопросы по теме и по сути защищаемого контрольного проекта недостаточно аргументированы, с использованием материалов семинаров, но без привлечения дополнительных источников знаний.. В общем владеет профессиональной лексикой, осмысленно использует термины и понятия. Допускает незначительные ошибки при выборе вариантов решения практических задач.	<b>Хорошо</b>
Полные, аргументированные ответы на вопросы по теме и по сути защищаемого контрольного проекта с использованием материалов семинаров и дополнительных источников. В совершенстве владеет профессиональной лексикой, осмысленно использует термины и понятия, владеет теоретической базой для решения без принципиальных ошибок практических задач, творчески применяет полученные теоретические и практические знания с предложением альтернативных вариантов решения исследовательских и практических задач.	<b>Отлично</b>

### **Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации**

1. Техногенные факторы карстообразования
2. Нормативная документация по инженерно-геологическим изысканиям на закарстованных территориях
3. Особенности карстопроявлений на территориях градопромышленных агломераций на примере территорий городов Москва, Уфа, Кунгур, Дзержинск
4. Современные методы и технологии графической и картографической интерпретации карстоопасности. Современные методы районирования территории по степени карстоопасности
5. Закономерности формирования естественного режима подземных вод
6. Обоснование прогноза изменения геологической среды
7. Теоретические вопросы гидрогеоэкологических исследований

**Вид мероприятия промежуточной аттестации :** Экзамен

**Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации :** Устное собеседование по вопросам

**Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации :**  
**время отводимое на подготовку 2**

### **Показатели оценивания**

Нет знаний об основном содержании пройденных тем дисциплины. Не овладел в полной мере основными понятиями и терминами. Затрудняется отвечать на вопросы по теме и по сути защищаемого контрольного проекта. Не овладел методологией решения практических вопросов по теме исследования.	<b>Неудовлетворител</b>
Демонстрирует знания в объеме основного содержания дисциплины, владеет основными понятиями и терминами. Ответы на вопросы по теме и по сути защищаемого контрольного проекта не аргументированы. Слабо владеет методологией решения практических вопросов по теме исследования.	<b>Удовлетворительн</b>

<p>Ответы на вопросы по теме и по сути защищаемого контрольного проекта недостаточно аргументированы, с использованием материалов семинаров, но без привлечения дополнительных источников знаний.. В общем владеет профессиональной лексикой, осмысленно использует термины и понятия. Допускает незначительные ошибки при выборе вариантов решения практических задач.</p>	<p><b>Хорошо</b></p>
<p>Полные, аргументированные ответы на вопросы по теме и по сути защищаемого контрольного проекта с использованием материалов семинаров и дополнительных источников. В совершенстве владеет профессиональной лексикой, осмысленно использует термины и понятия, владеет теоретической базой для решения без принципиальных ошибок практических задач, творчески применяет полученные теоретические и практические знания с предложением альтернативных вариантов решения исследовательских и практических задач.</p>	<p><b>Отлично</b></p>

### **Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации**

1. Методы расчетов карстового риска
2. Мониторинг карстовых процессов
3. Карстовые процессы, их инженерно-геологическое значение и проблемы инженерных изысканий в районах распространения карстующихся пород.
4. Формирование естественного и нарушенного режима подземных вод и горных пород
5. Морфологические и структурные особенности пласта-коллектора и его гидродинамическая схематизация
6. Гидрогеоэкология урбанизированных территорий
7. Оценка защищенности подземных вод