

## **Академическая и профессиональная коммуникация на иностранном языке (английский)**

### **Аннотация:**

Целью дисциплины является формирование и развитие практических навыков иноязычного общения в ситуациях академического и профессионального взаимодействия.

В рамках дисциплины студенты активизируют академическую и профессиональную лексику на иностранном языке, получают практические навыки чтения, анализа и аннотирования профессионально-ориентированного текста, написание обзора прочитанного научного профессионально-ориентированного материала, подготовки доклада и презентации по этому материалу. Обучаемые подготовят академическое/профессиональное портфолио и резюме (CV) на иностранном языке по требованиям ведущих зарубежных ВУЗов.

В дальнейшем студент имеет возможность закрепить и развить данные навыки при выборе дисциплин «Письменная иноязычная коммуникация в академической и профессиональной сферах» и «Устная иноязычная коммуникация в академической и профессиональной сферах».

The purpose of the discipline is the formation and development of practical skills of foreign language communication in situations of academic and professional interaction.

As part of the discipline, students activate academic and professional vocabulary in a foreign language, gain practical skills in reading, analyzing and annotating professionally-oriented text, writing a review of the scientific, professionally-oriented material that has been read, preparing a report, and presenting this material. Students will prepare an academic / professional portfolio and CV (curriculum vitae) in a foreign language according to the requirements of leading foreign universities.

Afterwards, the students will have the opportunity to consolidate and develop these skills when choosing the disciplines “Written foreign language communication in academic and professional fields” and “Oral foreign language communication in academic and professional fields”.

### **Цель:**

Целью дисциплины является формирование и развитие практических навыков иноязычного общения в ситуациях академического и профессионального взаимодействия

### **Задачи:**

- активизировать коммуникативные навыки в основных видах речевой деятельности (понимание устной и письменной речи, письмо и говорение);
- обучить студентов анализу и синтезу академических и научных текстов;
- ознакомить их с речевыми клише для академического и профессионального общения;
- обучить компрессии текста с целью создания рефератов первичных текстов на иностранном языке по направлению обучения;
- обучить основным коммуникативным навыкам в ситуации иноязычной зарубежной конференции: подготовка и презентация доклада на иностранном языке.

### **Требования к уровню освоения содержания:**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**ЗНАТЬ** 1) академическую и профессиональную лексику на иностранном языке; 2) способы порождения вторичных текстов, языковые средства (фразы клише) для аннотирования и реферирования профессионально-ориентированного текста; 3) способы визуализации информации, принятые в академическом общении; основные требования к формированию академического/профессионального портфолио.

**УМЕТЬ** 1) работать с англо-русскими и русско-английскими словарями в условиях академической и профессиональной коммуникации; 2) понимать профессионально-ориентированные тексты на иностранном языке; 3) уметь представить результаты научных изысканий (историю вопроса) на иностранном языке в формате научной конференции; 4) уметь подготовить свое академическое/профессиональное портфолио на иностранном языке;

**ВЛАДЕТЬ** 1) навыками неформального диалога на иностранном языке в рамках академической и профессиональной коммуникации; 2) навыками перевода профессиональной лексики; 3) навыками профессиональной и академической коммуникации в рамках профессионально-ориентированно научной конференции; 4) навыками составления академического/профессионального резюме на иностранном языке.

## **Академическая и профессиональная коммуникация на иностранном языке (английский)**

### **Аннотация:**

В рамках дисциплины студенты активизируют академическую и профессиональную лексику на иностранном языке, получают практические навыки чтения, анализа и аннотирования профессионально-ориентированного текста. В результате обучения студенты также научатся написанию обзора прочитанного научного профессионально-ориентированного материала, сформируют навыки подготовки доклада и презентации по прочитанному материалу в рамках своего диссертационного исследования. Обучаемые подготовят академическое/профессиональное портфолио и резюме (CV) на иностранном языке по требованиям ведущих зарубежных ВУЗов.

В дальнейшем студент имеет возможность закрепить и развить данные навыки при выборе дисциплин «Письменная иноязычная коммуникация в академической и профессиональной сферах» и «Устная иноязычная коммуникация в академической и профессиональной сферах».

As part of the discipline students activate academic and professional vocabulary in a foreign language, gain practical skills of reading, analyzing and annotating a professionally-oriented text. As a result, students will also learn how to write a review of read academic professionally-oriented material, develop skills to prepare a report and presentation on the read material as part of their dissertation research. Students will prepare an academic/professional portfolio and resume (CV) in a foreign language according to the requirements of leading foreign universities.

In the future, students have the opportunity to consolidate and develop these skills when choosing the disciplines "Written Foreign Language Communication in the Academic and Professional Sphere" and "Oral Foreign Language Communication in the Academic and Professional Sphere".

### **Цель:**

Целью дисциплины является формирование и развитие практических навыков иноязычного общения в ситуациях академического и профессионального взаимодействия.

### **Задачи:**

- активизировать коммуникативные навыки в основных видах речевой деятельности (понимание устной и письменной речи, письмо и говорение);
- обучить студентов анализу и синтезу академических и научных текстов;
- ознакомить их с речевыми клише для академического и профессионального общения;
- обучить компрессии текста с целью создания рефератов первичных текстов на иностранном языке по направлению обучения;
- обучить основным коммуникативным навыкам в ситуации иноязычной зарубежной конференции: подготовка и презентация доклада на иностранном языке.

### **Требования к уровню освоения содержания:**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**ЗНАТЬ** 1) академическую и профессиональную лексику на иностранном языке; 2) способы порождения вторичных текстов, языковые средства (фразы клише) для аннотирования и реферирования профессионально-ориентированного текста; 3) способы визуализации информации, принятые в академическом общении; основные требования к формированию академического/профессионального портфолио.

**УМЕТЬ** 1) работать англо-русскими, русско-английскими и англо-русскими словарями в условиях академической и профессиональной коммуникации; 2) понимать профессионально-ориентированные тексты на иностранном языке; 3) уметь представить результаты научных изысканий (историю вопроса) на иностранном языке в формате научной конференции; 4) уметь подготовить свое академическое/профессиональное портфолио на иностранном языке;

**ВЛАДЕТЬ** 1) навыками неформального диалога на иностранном языке в рамках академической и профессиональной коммуникации; 2) навыками перевода профессиональной лексики; 3) навыками профессиональной и академической коммуникации в рамках профессионально-ориентированно научной конференции; 4) навыками составления академического/профессионального резюме на иностранном языке.

## Гидрогеоэкология

### Аннотация:

Гидрогеоэкология – новая наука, возникшая в связи с необходимостью изучения и предотвращения негативных явлений, вызывающих истощение и загрязнение подземных вод. Геологическая среда рассматривается в качестве подвижной равновесной системы: вода – порода – газ – живое вещество со сложным механизмом массопереноса и неодинаковой уязвимостью к загрязнению. Гидрогеоэкология – это учение о роли, значении и влиянии подземных вод при их взаимодействии с другими компонентами окружающей среды; в сохранении и развитии биосферы и, прежде всего, в жизнедеятельности человека, особенно в условиях экологической кризисной ситуации и интенсивной техногенной нагрузки на окружающую среду. Предметом ее изучения являются подземные воды в связи с природными и техногенными изменениями природной геологической среды.

Дисциплина включает изучение фундаментальных и прикладных гидрогеоэкологических исследований. Рассматривается действие экологических законов Барри Коммонера в гидрогеоэкологии. Значительное внимание уделяется вопросам преобразования гидросферы в районах разработки различных полезных ископаемых – руд – солей, угля, нефти и газа. Рассматривается роль природных и техногенных геохимических барьеров в преобразовании подземной гидросферы. Изучаются принципы построения гидрогеоэкологических и гидрогеохимических карт.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды текущего контроля: устный опрос по отдельным темам, построение карт и пояснительных записок к ним, подготовка рефератов и докладов по темам семинарских занятий. Промежуточный контроль осуществляется в форме экзамена.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов; в том числе 14 часов лекций, 30 часов практических (лабораторных) и 64 часа самостоятельной работы.

Discipline "Hydrogeoecology" is part of a series of disciplines of Master in "Geology". Discipline focused on the formation of common cultural competency learning - the ability to synthesize, analyze information, and the ability to practice the skills in the organization of research. Professional competence - the ability to use professional basic knowledge of geological sciences and the ability to independently gather geological information.

Hydrogeoecology - a new science, which arose due to the need to study and prevention of adverse events causing depletion and contamination of groundwater. The geological environment is considered as a mobile system in equilibrium: water - rock - gas - living substance with a complex mechanism of mass transfer and to the different vulnerability to pollution. Hydrogeoecology - is the study of the role, importance and influence of groundwater in their interaction with other components of the environment, the preservation and development of the biosphere and, above all, in human life, especially in the context of ecological crisis and intense development pressure on the environment. The subject of her study is the groundwater due to natural and man-made changes in the natural geological environment.

The discipline includes the study of basic and applied research hydrogeoecological. Consider the action of environmental laws in Hydrogeoecology Barry Commoner. Considerable attention is paid to the transformation of the hydrosphere in the areas of development of the various minerals - ores - salt, coal, oil and gas. Examines the role of natural and anthropogenic geochemical barriers in the conversion of underground hydrosphere. We study the principles of hydrogeoecological and hydrogeochemical maps.

Discipline program the following types of monitoring: oral survey on selected topics, mapping and explanatory notes to them, preparing papers and reports on topics of seminars. Intermediate control takes the form of the exam.

Total labor discipline is 108 hours, including 14 hours of lectures, 30 hours of practical (lab) and 64 hours of independent work.

### Цель:

Курс «Гидрогеоэкология» нацелен на повышение уровня знаний обучающихся по методике решения таких сложных гидрогеоэкологических вопросов, как подготовка и очистка природных и сточных вод, состав, свойства, закономерности и история формирования их в соответствии с последними достижениями гидрогеоэкологической науки и практики. Овладение новыми методами, навыками и знаниями в этой области и совершенствование имеющихся неотделимо от профессионального умения рационально использовать водные ресурсы, учитывая естественно-исторические и техногенные процессы, протекающие в гидросфере.

### Задачи:

Задачи курса состоят в формировании у обучающихся следующих основных навыков профессионала-гидрогеоэколога: Знать достижения в изучении состава и строения гидросферы, гидрогеологических, геохимических и водно-физических свойств пород, физических свойств, состава и истории развития гидросферы.

Овладеть знаниями прогноза и моделирования динамики, гидрогеохимии, гидрогеотермии и режима природных и техногенных вод.

Овладеть современными методами, навыками и знаниями по подготовке и очистке природных и сточных вод, по использованию геохимических и гидродинамических, природных, техногенных и природно-техногенных барьеров в комплексе с другими методами охраны и рационального использования водных ресурсов.

Овладеть навыками, методами и способами полевых наземных и дистанционных исследований природных и техногенных вод гидросферы.

Освоить на профессиональном уровне вопросы подготовки, очистки, охраны и рационального использования водных ресурсов с позиции современных достижений гидрогеоэкологии.

## История и методология геологических наук

### Аннотация:

В результате освоения данной дисциплины «История и методология геологических наук» магистр будет :

- иметь представление о специфике геологических наук, знать объект и предмет указанных наук, выявлять специфическую роль субъекта в этих науках;
- знать основные философско-методологические течения, повлиявшие на формирование методологии естественных наук, генезис и историю этих течений, особенности их взаимовлияния;
- иметь представление об особенностях концепций ведущих специалистов в области философии и методологии познания, повлиявших на формирование основных направлений в философии и методологии естественных наук;
- владеть навыками анализа характерных текстов естественных наук с целью определения методологических подходов, примененных авторами этих (хрестоматийных) текстов;
- владеть навыками исследования с использованием (и его обоснованием) той или иной философско-методологической базы, уметь последовательно и системно руководствоваться методологическими установками определенного направления, сложившегося в истории и философии науки для исследования в конкретной научной области.

### Цель:

Курс «История и методология геологии» нацелен на повышение уровня общетеоретической подготовки магистров в области геологии и формирование у обучающихся естественно-исторических взглядов на зарождение и становление геологии, как отрасли знания и человеческой деятельности по созданию материальных благ. Кроме того, освоение методологии геологических наук поможет будущим научным сотрудникам ориентироваться в многообразии используемых методов исследований и сознательно выбирать наиболее оптимальные пути и способы решения конкретных научных проблем и практических задач.

### Задачи:

- получать структурированные знания по истории философско-методологических установок наук о земле;
- систематизировать знания о принципах и методах наук о земле;
- получать на базе приобретённых знаний навыков самостоятельного анализа классических и современных текстов в соответствующей области исследований и уметь формулировать на этой основе адекватные выводы из этих текстов, соотносимые с методологией исследования;
- уметь выявлять специфики подходов в геологических исследованиях;
- формировать навыки деятельности в области проведения широкого спектра естественнонаучных исследований;
- формировать способности к объективной оценке процессов и их тенденций, происходящих в современных геологических науках;
- формировать высококвалифицированных научно-педагогических кадров, специалистов-исследователей в определенной области естественнонаучного познания;
- овладеть стилистическими нормами научной и деловой речи;
- развить навыки эффективной письменной и устной коммуникации в профессиональной сфере,
- научиться создавать и редактировать тексты профессионального назначения;
- развить культуру научного и делового общения на русском языке.

## Компьютерные технологии в геологии

### Аннотация:

Дисциплина "Компьютерные технологии в геологии" входит в базовую часть общенаучного цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 020700 Геология (квалификация «магистр»). Дисциплина нацелена на формирование общекультурных и профессиональных компетенций выпускника.

Содержание дисциплины охватывает круг проблем, связанных с компьютерными технологиями обработки и интерпретации геолого-геофизических данных. В рамках дисциплины рассматриваются вопросы построения баз геоданных, статистического анализа геолого-геофизической информации, математической и графической обработки и визуализации экспериментальных данных с использованием современного научного графического программного обеспечения. Особое внимание уделяется вопросам применения геоинформационных технологий для решения геолого-геофизических задач и создания трехмерных моделей геологических объектов.

A subject "Computer technologies in Geology" is a basic part of professional course of Masters' school training 020700 Geology. The subject is directed to form a competence of general culture and professional competences of a graduate.

The subject affects a class of problems related to computer technologies of processing and interpretation of geological and geophysical data. There are considered the problems of creation geological (and/or geophysical) data bases, statistical analysis of geological (and/or geophysical) information, mathematical and graphic processing and visualization of experimental data by means of up-to-date scientific graphic software. Special attention is paid to solving geological (and/or geophysical) problems with geoinformation technologies and constructing 3D digital models of geologic objects.

### Цель:

Целью дисциплины является подготовка обучающихся к самостоятельной научно-исследовательской и производственной деятельности посредством формирования указанных ниже общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 020700 Геология (квалификация "магистр")

### Задачи:

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:

- иметь представление о разновидностях компьютерных технологий обработки и интерпретации геолого-геофизических данных;
- знать теоретические основы геоинформационных технологий, автоматизированного картопостроения, создания и визуализации 2D и 3D моделей геологических объектов; математических, статистических и графических методов обработки экспериментальных данных на ЭВМ;
- уметь осуществлять выбор компьютерных технологий обработки и интерпретации геолого-геофизических данных согласно задачам научно-исследовательских и производственных работ;
- иметь практические навыки работы в пакетах программ Surfer, Voxler, системе автоматизированного проектирования AutoCAD, геоинформационных системах ArcGIS, Micromine, GEOVIA Surpac.

### Требования к уровню освоения содержания:

В результате изучения дисциплины магистр должен:

- иметь представление об особенностях геолого-геофизических данных и компьютерных технологий их обработки;
- знать основы геоинформационных технологий и компьютерных технологий визуализации и предварительной обработки экспериментальных данных, автоматизированного картопостроения, построения трехмерных моделей геофизических полей, статистической обработки и интерпретации геолого-геофизических данных;
- уметь использовать современные компьютерные технологии при решении геолого-геофизических задач;
- приобрести навыки практической работы в программах инженерной графики Surfer, Voxler (Golden Software Inc., США), системе автоматизированного проектирования AutoCAD (Autodesk) (США), геоинформационных системах QGIS, Micromine (Австралия) и GEOVIA Surpac (Dassault Systemes Inc., Франция).

## Компьютерные технологии в гидрогеологии

### Аннотация:

.Дисциплина "Компьютерные технологии в гидрогеологии" направлена на подготовку студентов по направлению подготовки 020700 Геология (квалификация «магистр»).

Содержание дисциплины охватывает круг проблем, связанных с компьютерными технологиями обработки и интерпретации геолого-геофизических данных. В рамках дисциплины рассматриваются вопросы построения и анализа гидрогеологических карт водоносных горизонтов, моделированию процессов геофильтрации, анализу минерализации и химического состава подземных вод. Особое внимание уделяется вопросам создания баз геоданных и применения геоинформационных технологий для создания трехмерных гидрогеологических моделей изучаемых территорий.

### Цель:

Целью дисциплины является подготовка обучающихся к самостоятельной научно-исследовательской и производственной деятельности посредством формирования указанных ниже профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 020700 Геология (квалификация "магистр")

### Задачи:

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:

- иметь представление о разновидностях компьютерных технологий обработки и интерпретации геолого-геофизических данных с целью решения гидрогеологических задач;
- знать теоретические основы геоинформационных технологий, автоматизированного картопостроения, создания и визуализации 2D и 3D моделей геологических объектов; математических, статистических и графических методов обработки экспериментальных данных на ЭВМ;
- уметь осуществлять выбор компьютерных технологий обработки и интерпретации геолого-геофизических данных согласно задачам научно-исследовательских и производственных работ;
- иметь практические навыки решения гидрогеологических задач в пакете программ Surfer, геоинформационных системах ArcGIS, и Micromine,

### Требования к уровню освоения содержания:

В результате изучения дисциплины магистр должен:

- иметь представление об особенностях геолого-геофизических данных и компьютерных технологий их обработки;
- знать основы геоинформационных технологий и компьютерных технологий визуализации и предварительной обработки экспериментальных данных, автоматизированного картопостроения, построения трехмерных гидрогеологических моделей изучаемых территорий;
- уметь использовать современные компьютерные технологии при решении гидрогеологических задач;
- приобрести навыки практической работы в программах инженерной графики Surfer, , геоинформационной системе ArcGIS и горно-геологической информационной системе Micromine (Австралия)

## Системное решение геологических проблем

### **Аннотация:**

Дисциплина «Системное решение геологических проблем» относится к базовой части Учебного плана магистров на 1 курсе. Дисциплина направлена на изучение современных основ системного решения проблем применительно к геологической отрасли, включающих понятия проблемы и системы, системного подхода и изучение методов и инструментария решения геологических проблем.

Дисциплина «Системное решение геологических проблем» относится к базовой части Учебного плана магистров на 1 курсе. Дисциплина направлена на изучение современных основ системного решения проблем применительно к геологической отрасли, включающих понятия проблемы и системы, системного подхода и изучение методов и инструментария решения геологических проблем.

The discipline "Systemic solution of geological problems" belongs to the basic part of the Master's Curriculum for the 1st year. The discipline is aimed at studying the modern foundations of systemic problem solving in relation to the geological industry, including the concepts of a problem and a system, a systematic approach and the study of methods and tools for solving geological problems.

The discipline "Systemic solution of geological problems" belongs to the basic part of the Master's Curriculum for the 1st year. The discipline is aimed at studying the modern foundations of systemic problem solving in relation to the geological industry, including the concepts of a problem and a system, a systematic approach and the study of methods and tools for solving geological problems.

### **Цель:**

Цель УМК – организовать работу магистранта в аудитории и при самостоятельной подготовке к лекционным и практическим занятиям, сдаче итогового контроля по дисциплине.

### **Задачи:**

Задачи : способствовать организации самостоятельной работы магистрантов по освоению содержательной части дисциплины, определять параметры оценки знаний, устанавливать возможность системного решения проблем в разных отраслях геологии и принимать эффективные решения.

## **Современные проблемы экономики, организации и управления в области геологоразведочных работ и недропользования**

### **Аннотация:**

Студентам предложено ознакомиться со следующими существующими проблемами на предприятиях в области экономики, организации и управления геологоразведочных работ.

Рассматриваются вопросы: финансирования геологоразведочных работ, организация НИОКР на предприятии; формирование мультидеятельных организационных структур управления предприятием в условиях кризиса; повышение эффективности функционирования геологоразведочных предприятий, а так же роли государственных органов власти в проведении.

При освоении дисциплины существенное внимание уделяется вопросам управления геологоразведочным проектам на всех этапах его реализации. Кроме того, отдельным блоком рассматриваются вопросы выработки командной стратегии реализации проекта и руководство командой.

Рассматриваются вопросы управления проектами на разных этапах геологической деятельности, в том числе принятие управленческих решений по кадровому и организационному обеспечению проектов. Особое внимание уделяется изучению принципов организации работы и вырабатывается командная стратегия для достижения поставленной цели проекта и роли каждого из участвующих лиц.

### **Цель:**

Курс нацелен на формирование универсальных компетенций в области управления проектами на всех этапах его жизненного цикла. Повышение уровня знаний обучающихся в части ознакомления и умения действовать в условиях обнаружения основных проблем в экономике и организации геологоразведочных работ, а именно: способен находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях на всех этапах реализации проекта; готов самостоятельно интегрировать знания и формировать собственные суждения при решении современных проблем в области геологоразведочных работ и недропользования; способен к кооперации и разделению труда в научном коллективе и руководство научным коллективом в процессе организации и управления в области геологоразведочных работ и недропользования; способен применять на практике знания фундаментальных и стыковых прикладных разделов специальных дисциплин.

### **Задачи:**

Готовить обучающихся самостоятельно принимать решения по выбору методов управления предприятием с учетом современных тенденций в области экономики, организации и управления при проведении геологоразведочных работ, а именно:

1. Ознакомить обучающихся с современными проблемами экономики, организации и управления в области геологоразведочных работ.
2. Ознакомить обучающихся с существующей практикой решения проблем экономики, организации и управления в области геологоразведочных работ на предприятиях отрасли.
3. научить обучающихся своевременно и самостоятельно находить решения возникающих проблем в области экономики, организации и управления на предприятиях геологоразведочных работ в условиях стабильной деятельности, так и в кризисных ситуациях.
4. Научить обучающихся методологии управления предприятием, его подразделениями и персоналом в кризисных ситуациях.
5. Научить обучающихся организации НИОКР на предприятии .
6. Научить обучающихся способности самостоятельно обобщать, анализировать и применять на практике свою и задействованную внешнюю экспериментальную информацию о современных методах решения проблем в области экономики, организации и управления на предприятиях геологоразведочных работ.

### **Требования к уровню освоения содержания:**

Обучающийся должен уметь:

1. Самостоятельно находить решения возникающих проблем в области экономики, организации и управления на предприятиях геологоразведочных работ в условиях стабильной деятельности, так и в кризисных ситуациях.
2. Организовать НИОКР на предприятиях, руководить командой выполняющей НИОКР на всех этапах жизненного цикла.
3. Самостоятельно обобщать, анализировать и применять на практике свою и задействованную внешнюю экспериментальную информацию о современных методах решения проблем в области экономики, организации и управления на предприятиях геологоразведочных работ.

Знать:

1. Современные проблемы экономики, организации и управления в области геологоразведочных работ.
2. Методологию управления предприятием и его подразделениями в кризисных ситуациях.

## Геологическое обоснование экологических мероприятий

### Аннотация:

В дисциплине рассматриваются виды хозяйственной деятельности в связи с влиянием на гидрогеологические условия, изменения гидрогеологических условий и окружающей среды и их последствия при различных видах воздействия на подземную гидросферу с целью прогноза развития техногенных процессов; особое внимание уделено геологическому обоснованию профилактических и защитных экологических мероприятий по охране подземных вод и окружающей среды. Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: входной контроль в форме устного опроса, текущий контроль в форме устного опроса. Аттестация по усвоению содержания дисциплины проводится в форме зачета.

to discipline the types of economic activity due to the impact on the hydrological conditions, changes in hydrological conditions and the environment and their implications for different types of impacts on underground hydrosphere in order to forecast the development of technological processes, with special attention paid to the geological substantiation of preventive and protective measures for the environmental protection of ground water and the environment. discipline program provides for the following types of controls: the input control in the form of an oral interview, mid-term control in the form of independent work.

### Цель:

Цели изучения дисциплины: Формирование научного представления и прогнозирования вредных последствий воздействия человека на гидрогеологические условия и окружающую среду. Разработка и геологическое обоснование экологических мероприятий, направленных на охрану и рациональное использование подземных вод.

### Задачи:

Задачи изучения дисциплины: Дать знания о видах хозяйственной деятельности в связи с влиянием на гидрогеологические условия и окружающую среду, изменениях гидрогеологических условий и окружающей среды и их последствиях; методах сбора и обработки информации для оценки влияния антропогенной деятельности на гидрогеологические условия с целью прогноза развития техногенных процессов. На конкретных примерах рассмотреть геологическое обоснование профилактических и защитных мероприятий по охране подземных вод и окружающей среды.

## **Геологоразведочные работы по обоснованию захоронения вредных жидких отходов**

### **Аннотация:**

В дисциплине рассматриваются методы изолированности пласта-коллектора, совместимости пластовых вод и водовмещающих пород с вредными сточными водами, оценки фильтрационных, емкостных и миграционных параметров, расчетов повышения пластового давления в пласте коллекторе в процессе закачки и допустимого давления в его кровле, препятствующего гидроразрыву перекрывающего водоупора; ранжирование оценки эксплуатационной емкости пласта-коллектора по уровню достоверности.

### **Цель:**

Курс «Геологоразведочные работы по обоснованию захоронения вредных жидких отходов» нацелен на рациональное использование эффективных методов опытно-фильтрационных работ, оценки эксплуатационной ёмкости целевого пласта-коллектора оптимизации стадийности геолого-разведочных работ.

### **Задачи:**

Задачи курса состоят в формировании у магистров следующих основных навыков, которые должен иметь профессионал для успешной работы по своей специальности:

1. Обосновать выбор перспективного участка недр, а в его пределах целевого пласта-коллектора;
2. Владеть методами определения изолированности пласта пласта-коллектора.
3. Владеть методами опытно-фильтрационных работ при оценке эксплуатационной ёмкости пласта-коллектора;
4. Определять фильтрационные, емкостные и миграционные параметры пласта-коллектора;
5. Уметь обосновывать метод оценки эксплуатационной ёмкости пласта-коллектора;
6. Оптимизировать стадийность геолого-разведочных работ

### **Требования к уровню освоения содержания:**

В результате изучения дисциплины магистр должен иметь представление:

- о методах определения изолированности;
- о методах водоподготовки вредных жидких отходов целевого пласта-коллектора;
- о методах опытно-фильтрационных работ;
- о стадийности геолого-разведочных работ;

Знать:

- основные положения и дефиниции, касающиеся захоронения вредных жидких отходов;
- методы расчета фильтрационных и миграционных параметров пласта-коллектора;
- методику оценки эксплуатационной емкости пласта-коллектора;
- методику моделирования полигона захоронения стоков;

Уметь:

- обосновать стадийность геолого-разведочных работ, их цели и задачи и методы реализации;
- ранжировать эксплуатационную ёмкость пласта-коллектора по степени достоверности.

## Геофильтрационные среды и энергетика движения флюидов

### Аннотация:

Дисциплина является ключевой для понимания проблем и методических подходов современной гидрогеологии. Кроме того, она обеспечивает функциональную связь ряда смежных гидрогеологических дисциплин. Комплексное изучение геофильтрационных сред (состав, свойства, распространение) и энергетики движения флюидов (гравитационные и элизионные процессы) позволит обучающимся подготовиться к решению практических гидродинамических и геомиграционных задач на основе аналитических расчетов и цифрового моделирования.

### Цель:

Дисциплина «Геофильтрационные среды и энергетика движения флюидов» нацелена на повышение уровня знаний теоретических основ взаимодействия геофильтрационного строения разреза и энергетического состояния флюидов.

### Задачи:

Задачи дисциплины состоят в формировании у студентов следующих основных навыков, которыми должен владеть профессионал для успешной работы по специальности «Гидрогеология и инженерная геология».

1. Определение понятия «геофильтрационные среды». Геофильтрационные элементы в гидрогеологии. Проводящие толщи при миграции флюидов, классификация коллекторов и покрыше. Масштабы неоднородности разреза по геофильтрационным характеристикам. Источники информации.
2. Коллекторские свойства терригенных, карбонатных и глинистых пород. Трещиноватость горных пород. Классификация геофильтрационных сред В.А.Всеволожского (1983). Условия формирования и параметрическая характеристика основных типов и подтипов сред фильтрации. Методы прогноза геофильтрационных сред.
3. Геофильтрационная типизация и схематизация недр для проведения аналитических расчетов и гидродинамического моделирования. Особенности региональной неоднородности фильтрационно-емкостных характеристик разреза. Принципиальные модели региональных геофильтрационных сред.
4. Представления о гидродинамической зональности. Гидростатический напор. Безнапорные и напорные потоки подземных вод. Энергетика движения флюидов в гидрогеологических этажах местного и регионального стока. Гидрогеодеформационный эффект и гидрогеодеформационное поле.
5. Энергетика движения флюидов в глубокозалегающих элементах разреза. Пластовые давления: гидростатические, АВПД, АНПД. Миграции флюидов за счет плотностных и термодинамических конвективных процессов
6. Методы оценки энергетического состояния среды: схемы уровней подземных вод, схемы гидроизопьез, метод приведенных давлений (напоров), метод «фильтрационной силы». Граничные и начальные условия для выполнения аналитических расчетов и числового моделирования геофильтрации. Примеры границ.

### Требования к уровню освоения содержания:

В результате изучения дисциплины обучаемый должен иметь представление:

- об условиях формирования и свойствах геофильтрационных сред;
- о главных напорообразующих факторах, обеспечивающих энергетику движения флюидов.

Знать:

- основные классификации коллекторов и геофильтрационных сред;
- основные методы получения, оценки качества, обработки и интерпретации результатов определения геофильтрационных параметров
- выполнять основные расчеты энергетических характеристик

Уметь:

- использовать классификацию геофильтрационных сред при схематизации и типизации разреза ;
- выполнять расчеты приведенных давлений и напоров;
- применять основные принципы типизации и схематизации разреза

## Гидрогеодинамическое моделирование. Интерпретация опытно-фильтрационных работ

### Аннотация:

В дисциплине рассматриваются современные подходы и методы, применяемые при моделировании фильтрации подземных вод, а также способы обработки данных опытно-фильтрационных работ на основе графоаналитических и аналитических подходов.

Лекционные и лабораторные занятия по данной дисциплине ориентированы, в первую очередь, на студентов старших курсов геологического факультета, которые специализируются в области прикладной гидрогеологии, практического применения гидрогеологических расчетов. Программа курса предполагает, что студенты владеют базовыми знаниями в области общей гидрогеологии, динамики подземных вод, методики гидрогеологических исследований, математического анализа.

The discipline include current approaches and methods used in modeling of groundwater flow as well as data-processing procedure of aquifer test on the base of analytical and graphic analytical approaches.

Lectures and laboratory practicals on the discipline focused primarily on senior students of geological faculty who specialize in the field of applied hydrogeology, the practical application of hydrogeological calculations. The course programme assumes that students have basic knowledge in the field of general hydrogeology, groundwater dynamics, hydrogeological investigation techniques, mathematical analysis.

### Цель:

Целями освоения дисциплины являются:

- изучение теоретических основ и методов построения моделей потоков подземных вод,
- ознакомление с аналитическими и численно-аналитическими методами решения задач геофильтрации;
- освоение основных принципов конечно-разностных численных методов и их использования для решения задач геофильтрации;
- изучение методики численного моделирования геофильтрации в различных постановках и различным набором граничных условия, отражающих формирование геофильтрационных потоков подземных вод различного масштаба в естественных и нарушенных условиях;
- знакомство с современным программным обеспечением и решение на нем задач геофильтрации приближенных к реальным условиям для получения навыков геофильтрационной и вычислительной схематизации и моделирования геофильтрации.

### Задачи:

Основные задачи курса состоят в формировании у студентов следующих основных навыков:

1. Знать методы моделирования фильтрации подземных вод, принципы составления моделей подземных вод (постановку проблемы, установление граничных условий, наполнение гидрогеологических моделей исходными данными).
2. Знать основные способы подготовки гидрогеологических моделей и выполнения моделирования движения подземных вод в программной среде USGS Modflow.
3. Освоить графоаналитические способы обработки данных опытно-фильтрационных работ (способ прямой линии, способ горизонтальной прямой линии, способ эталонной кривой, способ биссектрисы).
4. Познакомиться с аналитическими способами обработки данных опытно-фильтрационных работ на основе решения прямой и обратной задачи.

### Требования к уровню освоения содержания:

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций: универсальных, в том числе:

а) общенаучных:

- обладание знаниями о предмете и объектах изучения, методах исследования, современных концепциях, достижениях и ограничениях естественных наук;
- способность к поиску, критическому анализу, обобщению и систематизации научной информации, к постановке целей исследования; – владение методологией научных исследований в профессиональной области;
- способность создавать математические модели типовых профессиональных задач и интерпретировать полученные математические результаты, владение знаниями об ограничениях и границах применимости моделей;

в) инструментальных:

- владение навыками использования программных средств и работы в компьютерных сетях, использования ресурсов Интернет;
- способность использовать профессиональные базы данных, работать с распределенными базами знаний;

– способность использовать современную вычислительную технику и специализированное программное обеспечение в научно-исследовательской работе;

г) системных:

– способность к творчеству, порождению инновационных идей, выдвижению самостоятельных гипотез;

– способность к поиску, критическому анализу, обобщению и систематизации научной информации, к постановке целей исследования и выбору оптимальных путей и методов их достижения;

– способность к самостоятельному обучению и разработке новых методов исследования, к инновационной научно-образовательной деятельности;

– профессиональных, в том числе:

профильно-специализированных:

– способность использовать профильно-специализированные знания в области геологии, гидрогеологии для решения научных и практических задач;

– способность использовать профильно-специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, экологии для освоения теоретических основ гидрогеологии;

– способность использовать профильно-специализированные информационные технологии для решения гидрогеологических задач.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

а) знать - основные методы гидрогеодинамического моделирования, принципы численного конечно разностного моделирования геофильтрации, основные этапы создания геофильтрационных моделей; б) уметь - решать практически важные задачи: прогнозы изменения режима и баланса подземных вод при воздействии инженерных мероприятий;

в) владеть - основами создания геофильтрационных моделей конкретных объектов при помощи специализированных программных пакетов моделирования геофильтрации.

## **Гидрогеология месторождений полезных ископаемых**

### **Аннотация:**

Курс дисциплины «Гидрогеология месторождений подземных вод» нацелен на получение и усвоение общих и специальных знаний об исследованиях месторождений при производстве их поисков, разведок и эксплуатации.

Практическая часть дисциплины направлена на обучение магистров методам гидрологических прогнозов и решению гидрогеологических задач.

### **Цель:**

Обеспечить качественное прохождение курса "Гидрогеология месторождений полезных ископаемых"

### **Задачи:**

Задачи курса предполагают получение магистрантами знаний о гидрогеологических проблемах связанных с освоением различных месторождений. Получают знания для решения этих проблем.

### **Требования к уровню освоения содержания:**

В результате прохождения курса магистрант должен научиться решать поставленные перед ним гидрогеологические задачи, используя свои знания, современное программное обеспечение и справочную литературу.

## Гидрогеоэкология городов

### Аннотация:

Дисциплина нацелена на повышение уровня общетеоретической и практической подготовки магистров в области гидрогеологии и формирование у студентов способностей анализировать гидрогеоэкологические особенности городских территорий. Кроме того, освоение этого курса поможет будущим научным сотрудникам ориентироваться в многообразии используемых методов исследований и сознательно выбирать наиболее оптимальные пути и способы решения конкретных научных проблем и практических задач в границах урбанизированных территорий.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: рубежный контроль в форме реферата на выбранную студентом тему и доклада (с обязательной презентацией).

. The discipline is aimed at increase of level of general-theoretical and practical preparation of masters in the field of hydrogeology and formation at students of abilities to analyze hydrogeoeological features of urban areas. Besides, development of this course will help future research associates to be guided with variety of used methods of researches and meaningly to choose the most optimum ways and ways of the solution of specific scientific problems and practical tasks in borders of the urbanized territories.

The program of discipline provided the following types of control: rubezhny control in the form of the paper on the subject chosen by the student and the report (with obligatory presentation).

### Цель:

Дисциплина «Гидрогеоэкология городов» нацелена на повышение уровня общетеоретической и практической подготовки магистров в области гидрогеологии и формирование у студентов способностей анализировать гидрогеоэкологические особенности городских территорий. Кроме того, освоение этого курса поможет будущим научным сотрудникам ориентироваться в многообразии используемых методов исследований и сознательно выбирать наиболее оптимальные пути и способы решения конкретных научных проблем и практических задач в границах урбанизированных территорий.

### Задачи:

Задачи курса обусловлены необходимостью развития у будущих специалистов геоэкологического мышления, направленного на рациональное, бережное отношение к природным ресурсам.

1. Раскрыть гидрогеоэкологические особенности городских территорий.

2. Дать характеристику некоторым городам России и зарубежья

### Требования к уровню освоения содержания:

В результате изучения дисциплины специалист должен: иметь представление об особенностях изучения городских территорий, знать гидрогеоэкологические условия некоторых крупных городов России и зарубежья, уметь анализировать, обобщать материал о конкретной территории,

Кроме того, студент способен применять на практике знания методов фундаментальных и стыковых прикладных разделов геологических наук, расширять свое научное мировоззрение, самостоятельно приобретать, осмысливать, структурировать новые знания в области геологических наук, совершенствовать свой интеллектуальный уровень

## Гидрогеоэкология нефтегазового комплекса

### Аннотация:

Дисциплина нацелена на формирование профессиональной компетенции выпускника иметь способность использовать нормативные документы, регламентирующие организацию производственно-технологических экологических и гидрогеологических работ и методически грамотно разрабатывать планы экологических и гидрогеологических мероприятий для контроля за соблюдением экологических и гидрогеологических требований при управлении производственными процессами нефтегазового комплекса (НГК).

В дисциплине «Гидрогеоэкология нефтегазового комплекса» даются представления об особенностях техногенного воздействия НГК на недра и компоненты окружающей среды. Отдельное место отводится изучению негативных факторов, источников (и видов) загрязняющих веществ, формирующих техногенез недр и природной среды в НГК. Рассматриваются виды, содержание и формы обработки результатов экологических и гидрогеологических работ для подготовки разделов при проектировании поисков, разведки, разработки и обустройства нефтяных месторождений. Изучается методология гидрогеоэкологических исследований на стадии эксплуатации объектов НГК. Все это охватывает широкий спектр нормативной документации, с которой в ходе изучения дисциплины учится работать магистрант. Содержание дисциплины охватывает широкий круг экологических гидрогеологических проблем, связанных с актуальными аспектами нефтепромышленной гидрогеоэкологии НГК, по обеспечению технического водоснабжения нефтепромыслов, ликвидация излишков попутно добываемых рассолов, разработкой программ производственного экологического контроля и экологического мониторинга. Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: входной контроль в форме тестирования, результатами рубежного контроля засчитывается выполнение практических работ.

### Цель:

формирование знаний и способности планировать и выполнять актуальные гидрогеоэкологические работы для обоснования проектирования и эксплуатации объектов нефтегазового комплекса

### Задачи:

Формирование способности разрабатывать программы, проводить научно-исследовательские работы (НИР) в области геоэкологических и гидрогеологических исследований при проектировании и эксплуатации объектов нефтегазового комплекса в соответствии с требованиями регламентирующих документов, определять общую оценку их результатов для разработки природоохранных мероприятий и управлением деятельностью по охране недр и окружающей среды

### Требования к уровню освоения содержания:

В результате изучения курса студент должен: изучить понятийно-терминологический аппарат дисциплины; иметь представление об особенностях и основных характеристиках геотехнических систем нефтегазового комплекса (НГК); сформировать понятие об особенностях техногенного воздействия НГК на недра и компоненты окружающей среды (основные факторах техногенного воздействия, источниках загрязнения и загрязняющих веществах); знать актуальные аспекты, методологию гидрогеоэкологических исследований при нефтедобыче и уметь проводить основные виды по геоэкологии и нефтепромышленной гидрогеологии при проектировании и эксплуатации объектов НГК; уметь разрабатывать системы производственного экологического мониторинга и их функционирование в НГК.

## **Изотопные методы в гидрогеологии**

### **Аннотация:**

Дисциплина "Изотопные методы в гидрогеологии" направлена на формирования у обучающихся представления о геохимии изотопов, формирование навыков интерпретации изотопных данных и решения прикладных задач гидрогеологии при помощи стабильных изотопов. Ознакомления с современным оборудованием и правилами отбора проб для изотопного анализа. В дисциплине рассматриваются общие сведения об изотопном составе природных вод, решаемые практические задачи в гидрогеологии с помощью изотопных методов, методика отбора проб природных вод и определения их изотопного состава, процессы формирования изотопного состава природных вод.

### **Цель:**

Цель - сформировать у учащихся представление о применении изотопных методах для решения практических задач в гидрогеологии.

### **Задачи:**

Ознакомить с основными положениями геохимии изотопов, изотопным составом природных вод и закономерностями его формирования.

Научить решать прикладные задачи гидрогеологии, связанные с изотопным составом природных вод.

Обучить методике определения изотопов в природных водах и навыкам отбора проб для изотопного анализа.

## Инженерная гидрогеоэкология

### Аннотация:

Инженерная гидрогеоэкология – научная дисциплина исследующая процессы взаимодействия экосистемы между собой и с инженерными сооружениями в естественных и нарушенных условиях.

При освоении дисциплины необходимо выявление существующих источников загрязнений подземных вод, оценка качества подземных вод и уровня загрязнения. Уметь вести на качественном и количественном уровнях расчет степени защищенности подземных вод от поверхностного загрязнения, прогнозировать возможные изменения качества подземных вод в результате производственной деятельности человека. Оценку и исследование загрязнения подземных вод при инженерно-геологических изысканиях следует выполнять с использованием информации о глубине залегания, закономерностях движения, условиях питания и разгрузки, наличие гидравлической взаимосвязи между водоносными горизонтами, подтопление территории, фильтрационных и сорбционных свойствах грунтов зоны аэрации и водонасыщения, градиентах вертикальной фильтрации, химическом составе. Знать основные источники загрязнения подземных вод.

По результатам освоения дисциплины студенты овладевают практическими навыками составления программ работ по гидрогеоэкологическим исследованиям, обосновано определять местоположение наблюдательных и изыскательских скважин. Умеют составлять гидрогеоэкологическое и защищенности подземных вод от загрязнения карты, делать гидрогеологические расчеты, составлять разрезы.

### Цель:

Цель изучения инженерной гидрогеоэкологии - приобретение знаний на основе изучения процессов взаимодействия подземных вод с другими компонентами природных и природно-техногенных систем и с инженерными сооружениями в естественных и нарушенных условиях; о типах, факторах и процессах загрязнения подземных вод; о методах и средствах охраны и защиты подземных вод от загрязнения и истощения, приобретение практических навыков полевых, камеральных инженерно-гидрогеоэкологических исследований.

### Задачи:

1. Изучить нормативную литературу для получения знаний по разработке проектов защиты водозаборов от загрязнения и истощения, проектирование инженерных мероприятий по защите от опасных геологических процессов .
2. Уметь применять методы эколого-гидрогеологических исследований при инженерно-геологических изысканиях на различных стадиях проектирования. Знать методику составления программ, полевых исследований, лабораторных, камеральных работ. Составлять специальные карты по защищенности подземных вод по методике В.М.Гольдберга (количественная и качественная оценка).
3. Знать особенности миграции химических (нейтральных и сорбирующихся) и биологических загрязнителей. Представлять модели миграции загрязненных вод в пласте, гидрогеохимические закономерности аномалий загрязнения. Уметь определять взаимосвязь загрязнения подземных вод с загрязнением окружающей природной среды. Делать оценку масштабов и прогнозов загрязнения подземных вод и их воздействия на окружающую среду (ОВОС).
4. Изучить нормативные документы для организации мониторинга и составления программы.
5. Знать порядок проведения экологической экспертизы. Изучить основные требования к отчетной документации по гидрогеоэкологии при строительстве, эксплуатации и ликвидации объектов.

### Требования к уровню освоения содержания:

Магистр должен демонстрировать способность и готовность:

готов использовать информацию о современных эколого-экономических проблемах, способен применять полученные навыки проведения инженерно- гидрогеоэкологических исследований, приемами обработки информации гидрогеоэкологического характера;

готов определять степень защищенности грунтовых и напорных вод от загрязнения, способен проводить расчеты миграции разнотипных загрязнителей в зоне аэрации и в водоносных горизонтах, составлять карты защищенности подземных вод от поверхностного загрязнения;

готов составлять программы для выполнения работ по оценке воздействия на окружающую среду загрязненных вод, экологического гидрогеоэкологического мониторинга

способен пользоваться нормативными документами, определяющими качество проведения полевых, лабораторных, вычислительных и интерпретационных инженерно-гидрогеоэкологических работ.

## **Карстовые явления урбанизированных территорий**

### **Аннотация:**

Дисциплина направлена на выработку навыков у обучающихся прогнозирования карстовых явлений с использованием современных расчетных схем и компьютерного моделирования.

### **Цель:**

Курс изучения дисциплины «Карстовые явления на урбанизированных территориях» нацелен на повышение общеобразовательного и профессионального уровня студентов в области геологии и в частности инженерного карстоведения через усвоение специальных знаний о механизме возникновения и особенностях прогнозирования карстовых деформаций в пределах градопромышленных агломераций. Курс нацелен на получение обучающимися знаний об условиях и природно-техногенных факторах возникновения и развития наиболее опасных форм проявления карстового процесса таких, как провалы, просадки, локальные оседания, приводящие к потере устойчивости территорий градопромышленных агломераций, а в результате повышающих риск возникновения аварий и катастроф. Практический раздел дисциплины направлен на усвоение обучающимися навыков идентификации, квалифицированного описания карстовых явлений и форм, методов прогнозирования карстоопасности с использованием современных расчетных схем и компьютерного моделирования.

### **Задачи:**

В задачи дисциплины входит формирование у обучающихся основных навыков использования методологии карстологических исследований, анализа и прогнозирования карстовых деформаций поверхности на территориях городов и промышленных объектов.

### **Требования к уровню освоения содержания:**

Обучающийся в процессе освоения дисциплины должен овладеть знаниями в объеме, достаточном для:

- решения проблем изменения свойств карстующихся пород и перекрывающих отложений под влиянием урбанизации и хозяйственной деятельности человека;
- выявления закономерностей развития карста, как опасного геологического процесса, прогнозирования его развития и проявлений, оценки карстоопасности, оценки физических рисков.
- разработки рекомендаций по безопасному инженерному освоению территорий развития карстовых процессов.

С позиции получения практических навыков обучающийся должен овладеть методами и методиками научно-исследовательской и практической деятельности такими как:

- методы графической интерпретации первичных данных;
- методы создания тематических карт;
- методы статистической обработки первичных данных;
- методы крупномасштабного карстологического районирования;
- методы оценки карстоопасности;
- методы оценки карстовых рисков;
- методы компьютерного моделирования провалообразования.

Помимо перечисленных специальных знаний обучающийся должен подтвердить полученные базовые общегеологические знания, такие как:

- умение идентифицировать геологические объекты, геологические явления и процессы на основе знаний об условиях и факторах их образования, механизмах развития и формах проявления;
- умение работать с геологической информацией (литературой опубликованной и фондовой, картографическим материалом) в различных целях, определяемых научными и практическими задачами;
- осмысленное использование терминологической базы (умение использовать профессиональную лексику).

## Компьютерные технологии в карстоведении

### Аннотация:

Дисциплина направлена на выработку навыков у обучающихся обоснованно выбирать программное обеспечение общего и специального назначения для решения профессиональных задач в области геологии и карстоведения.

The discipline is aimed at developing the skills of students to choose general and special-purpose software for solving professional problems in the geology and karstology.

### Цель:

Курс изучения дисциплины «Компьютерные технологии в карстоведении» нацелен на формирование у студентов следующих компетенций:

- готовности обоснованно выбирать программное обеспечение общего и специального назначения для решения профессиональных задач;
  - исследования объектов с применением современных методов обработки и интерпретации информации на основе использования углубленных теоретических и практических знаний экспериментальных методов исследований в области геологии и карстоведения;
  - осуществления цифрового моделирования горных и геологических объектов, инженерно-геологических процессов.
- Курс нацелен на получение обучающимися теоретических знаний о геоинформатике, картографии, системах координат, картографических проекциях в геоинформационных системах (ГИС). Рассматривается оценка карстовой опасности как объекта компьютеризации.

Практический раздел дисциплины направлен на усвоение обучающимися навыков работы с цифровой геологической информацией. Планируется изучение пространственного анализа, статистического анализа, средств работы с данными дистанционного зондирования.

### Задачи:

Осветить вопросы:

- применимости программного обеспечения общего и специального назначения для решения профессиональных задач в области инженерного карстоведения;
- современных методов обработки и интерпретации геологической информации;
- цифрового моделирования горных и геологических объектов, инженерно-геологических процессов.

### Требования к уровню освоения содержания:

Обучающийся в процессе освоения дисциплины должен овладеть знаниями в объеме, достаточном для проведения оценки карстовой опасности с применением современных компьютерных технологий обработки геологической информации и данных, хранящихся в свободном доступе.

С позиции получения практических навыков обучающийся должен овладеть методами и методиками научно-исследовательской и практической деятельности такими как:

- методы создания баз данных на основе графической интерпретации первичных данных;
- методы создания тематических карт;
- методы статистической обработки данных;
- методы пространственного анализа данных;
- методы работы с данными, хранящимися в открытом доступе, и с данными дистанционного зондирования Земли;
- методы конвертации данных.

Помимо перечисленных специальных знаний обучающийся должен подтвердить полученные базовые общегеологические знания, такие как:

- умение идентифицировать геологические объекты, геологические явления и процессы на основе знаний об условиях и факторах их образования, механизмах развития и формах проявления;
- умение работать с геологической информацией (литературой опубликованной и фондовой, картографическим материалом) в различных целях, определяемых научными и практическими задачами;
- осмысленное использование терминологической базы (умение использовать профессиональную лексику).

## Методика эколого-гидрогеологических исследований

### Аннотация:

В дисциплине рассматриваются современные методы изучения экологического состояния подземных вод как природного ресурса. Рассмотрены прямая и обратная связи подземной гидросферы с компонентами окружающей среды, предложен метод оценки защищенности и уязвимости подземных вод к загрязнению, рассмотрен метод оценки риска загрязнения подземных вод. Описаны подходы к организации комплексного экологического мониторинга, рассмотрена нормативно-правовая база по оценке качества подземных вод.

### Цель:

Курс "Методика эколого-гидрогеологических исследований" нацелен на повышение уровня знаний магистрантов по методике решения таких сложных гидрогеологических вопросов, как подготовка и очистка природных и сточных вод, состав, свойства, закономерности и история формирования их в соответствии с последними достижениями гидрогеоэкологической науки и практики. Овладение новыми методами, навыками и знаниями в этой области и совершенствование имеющихся неотделимо от профессионального умения рационально использовать водные ресурсы, учитывая естественно-исторические и техногенные процессы, протекающие в гидросфере.

### Задачи:

Задачи курса состоят в формировании у обучающихся следующих основных навыков профессионала-гидрогеолога:

- Знать достижения в изучении состава и строения гидросферы, гидрогеологических, геохимических и водно-физических свойств пород, физических свойств, состава и истории развития гидросферы.
- Овладеть знаниями прогноза и моделирования динамики, гидрогеохимии, гидрогеотермии и режима природных и техногенных вод.
- Овладеть современными методами, навыками и знаниями по подготовке и очистке природных и сточных вод, по использованию геохимических и гидродинамических, природных, техногенных и природно-техногенных барьеров в комплексе с другими методами охраны и рационального использования водных ресурсов.
- Овладеть навыками, методами и способами полевых наземных и дистанционных исследований природных и техногенных вод гидросферы.
- Освоить на профессиональном уровне вопросы подготовки, очистки, охраны и рационального использования водных ресурсов с позиции современных достижений гидрогеоэкологии.

## Мониторинг геологической среды

### Аннотация:

В дисциплине рассматриваются методы стационарных наблюдений за элементами режима подземных и состояния горных пород; обоснование размещения наблюдательной сети, регламента наблюдений и опробования, методы обработки полученной информации для установления закономерностей временного тренда изменений геологической среды. Намечается алгоритм выработки рекомендаций по исключению или минимизации негативных последствий воздействия техногенных факторов на геологическую среду.

### Цель:

Дисциплина «Мониторинг геологической среды» предназначена для выявления изменений свойств элементов геологической среды под воздействием естественных и техногенных факторов, установление закономерностей этих изменений в настоящем и обоснования прогноза в будущем.

### Задачи:

Основными задачами дисциплины являются:

1. Режимоформирующие факторы естественного и нарушенного режима подземных вод и горных пород;
2. Обоснование и размещение наблюдательной сети, виды и регламент наблюдений и опробования;
3. Выбор способов обработки полученной информации для установления закономерностей режима (временного тренда);
4. Обоснование прогноза изменения свойств элементов геологической среды;
5. Выработка рекомендаций по исключению или минимизации негативных последствий воздействия техногенных факторов на элементы геологической среды.

### Требования к уровню освоения содержания:

В результате изучения дисциплины специалист должен

иметь представление:

- определять режимоформирующие факторы (для подземных вод – расходные и приходные статьи баланса, для горных пород – изменения);
- обосновывать распределительные точки наблюдений и их размещение; регламент наблюдений и опробования;
- выбирать приборы и средства систематических наблюдений и навыки работы с ними;
- обладать методикой обработки мониторинговых исследований (в том числе компьютерной) для установления закономерностей того или иного типа режима геологической среды;
- владеть методами прогноза изменения геологической среды (в том числе моделирования);
- знать основные методы противодействия типичным негативным процессам для выработки рекомендаций по их нейтрализации.

## Нефтегазопромысловая гидрогеология

### Аннотация:

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций для выполнения гидрогеологических исследований на этапах разведки месторождений, подсчета запасов углеводородов, подготовки технологических документов, а также при выполнении гидродинамического, геотермического и гидрохимического мониторинга разработки залежей углеводородов. Рассматриваются методы контроля за состоянием окружающей среды. Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: входной контроль в ходе устного опроса, рубежный контроль в форме тестирования.

### Цель:

Дисциплина «Нефтегазопромысловая гидрогеология» нацелена на повышение уровня знаний теоретических основ и практических и практических навыков при гидрогеологических исследованиях на этапах разведки месторождений, подсчета запасов углеводородов, подготовки технологических документов, а также при выполнении гидродинамического, геотермического и гидрохимического мониторинга.

### Задачи:

Задачи дисциплины состоят в формировании у студентов следующих основных навыков, которыми должен владеть профессионал для успешной работы по специальности «Гидрогеология и инженерная геология».

1. Представления о параметрах залежей углеводородов, промышленной классификации вод, режимах нефтегазонасыщенных пластов, системах разработки залежей углеводородов. Место и роль нефтепромысловых гидрогеологических исследованиях.
2. Гидрогеологические исследования в соответствии с нормативными документами.
3. Источники базовой гидрогеологической информации при разведке и эксплуатации залежей УВ, аппаратное, методическое и программное обеспечение комплекса исследовательских работ.
4. Комплекс гидродинамического мониторинга и геотермических исследований скважин. Оценка гидродинамических наклонов ВНК и ВГК. Оценка гидродинамических условий законтурной области залежей. Расчет приведенных на ВНК пластовых давлений и построение карт изобар.
5. Комплекс гидрохимических исследований
6. Вопросы размещения попутных вод (избыточных для системах ППД) в водоносных коллекторах.
7. Обоснование сети наблюдений в процессе разработки залежей УВ и размещения избыточных попутных вод;
8. Особенности охраны недр при эксплуатации нефтяных и газовых месторождений.

### Требования к уровню освоения содержания:

В результате изучения дисциплины обучаемый должен иметь представление:

- о месте и роли гидрогеологических исследованиях при разведке и эксплуатации нефтегазовых месторождений;
- об основных методах исследований.

Знать:

- основные представления о разработке нефтегазовых месторождений;
- основные методы получения, оценки качества, обработки и интерпретации результатов гидрохимического опробования и гидродинамических нефтепромысловых исследований;
- практическое значение изучения гидрогеологических характеристик эксплуатируемых залежей углеводородов

Уметь:

- использовать данные гидродинамических исследований для определения фильтрационных характеристик продуктивных пластов;
- выполнять гидрогеохимические расчеты;
- выполнять расчеты приведенных давлений и напоров;
- проводить построение гидродинамических карт и разрезов.

## Поиски и разведка подземных вод

### Аннотация:

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций (нацелен на изучение гидрогеологических основ поисков и разведки месторождений подземных вод, методов гидрогеологических исследований, методов оценки эксплуатационных запасов и естественных ресурсов подземных вод).

В дисциплине рассматриваются методами опытно-фильтрационных работ при оценке запасов подземных вод; оценка обеспеченности запасов подземных вод; защищенность подземных вод от поверхностного загрязнения и обосновать границы зоны санитарной охраны; Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: входной контроль в форме устного опроса, рубежный контроль в форме самостоятельной работы.

### Цель:

Курс "Поиски и разведка подземных вод" нацелен на рациональное использование эффективных методов опытно-фильтрационных работ и оценки эксплуатационных запасов подземных вод на участках недр, эксплуатируемых одиночными водозаборами.

### Задачи:

Задачи курса состоят в формировании у магистров следующих основных навыков, которые должен иметь профессионал для успешной работы по своей специальности:

1. Владеть методами опытно-фильтрационных работ при оценке запасов подземных вод;
2. Уметь оценить обеспеченность запасов подземных вод их прогнозными ресурсами;
3. Уметь вести расчет одиночных водозаборов и их взаимодействия с другими водозаборами;
4. Оценить защищенность подземных вод от поверхностного загрязнения и обосновать границы зоны санитарной охраны;
5. Оценить состояние изученности запасов подземных вод и их подготовленности для лицензирования пользования участком недр для добычи подземных вод.

### Требования к уровню освоения содержания:

В результате изучения дисциплины магистр должен иметь представление:

- о стационарном и не стационарном режиме фильтрации подземных вод к водозаборным сооружениям;
- о водоподъемном оборудовании эксплуатационных скважин;
- о методах проведения опытных откачек.

знать:

- основные положения и понятия, касающиеся добычи подземных вод;
- методику расчета одиночных водозаборов и их взаимодействия;
- методику расчета размеров зоны санитарной охраны водозаборов.

уметь:

- оценить защищенность подземных вод от поверхностного загрязнения;
- оценить состояние изученности запасов подземных вод и их подготовленность для добычи.

приобрести навыки:

- работы с основными нормативно-методическими документами (методические рекомендации, ГОСТы, СанПины)

владеть, иметь опыт:

- выполнения опытно-фильтрационных работ;
- оценки запасов подземных вод по одиночным водозаборам.

## Основы переговорного процесса

### Аннотация:

Переговоры как процесс согласования интересов участников и разрешения потенциального или реального их конфликта, являются актуальным объектом исследования многих научных дисциплин: психологии, социологии, политологии, экономики, теории управления и др. Для того чтобы успешно вести переговорный процесс, независимо от его уровня и масштаба, необходимо овладеть культурой переговоров, т.е. системой понятий, ценностей и норм, которая стала средством успешного общения участников переговоров.

### Цель:

Освоение основ теоретических знаний о переговорном процессе как эффективном способе коммуникации в решении социально-психологических проблем и разрешении конфликтных ситуаций.

### Задачи:

1. создать целостное представление об основах переговорного процесса как разновидности специализированной коммуникации;
2. раскрыть особенности психолого-коммуникативного потенциала переговорного процесса;
3. развивать коммуникативную компетенцию будущих специалистов;
4. способствовать развитию личностной потребности в совершенствовании владения коммуникативной культурой;
5. формировать осознанное отношение к переговорному процессу.

### Требования к уровню освоения содержания:

Для успешного усвоения курса "Основы переговорного процесса" студент должен владеть знаниями и умениями, формирующимися на следующих курсах: философии (иметь представление об общенаучных и философских методологических принципах), социологии (знать методы исследований в социальной сфере), психологии (знать особенности формирования личности), конфликтологии (иметь знания и практические навыки разрешения конфликтных ситуаций).

## Устная иноязычная коммуникация в академической и профессиональной среде

### Аннотация:

Дисциплина формирует иноязычную коммуникативную компетенцию в сфере академического и профессионального взаимодействия. Настоящая дисциплина носит практико-ориентированный характер и формирует навыки и умения устного речевого общения в указанных сферах деятельности, учитывая лингвистический, прагматический и социокультурный аспекты. В процессе освоения материала студент получает знания о речевом этикете и культуре иноязычной речи, формах и правилах построения текстов в монологическом и диалогическом типах речи, развивает навыки и умения их восприятия и порождения, а также овладевает набором речевых образцов и моделей речевого поведения, в том числе для урегулирования конфликтных ситуаций. В результате студент становится готов к иноязычной коммуникации в академической и профессиональной сферах, что подразумевает участие в научных докладах и презентациях, дискуссиях и переговорах, а также дальнейшую самостоятельную работу по повышению уровня владения иностранным языком.

The aim of the course is the formation of communicative competence in the sphere of academic and professional interaction in English. The course is practically-oriented; it forms some skills of oral speech in the mentioned spheres, taking into account linguistic, pragmatic and socio-cultural aspects. While studying the course the student receives the information about speech style and etiquette, forms and rules of generating texts in monologue and dialogue, develops the skills of speech perception and generation. The student also learns a number of speech patterns and models of communicative behavior as well as conducting negotiations to eliminate conflicts. As a result the student gets ready to communication in English in academic and professional spheres. It implies delivering presentations and academic reports, discussions and negotiations as well as further self-study in mastering his/her communicative skills.

### Цель:

Развитие у обучаемых устной коммуникативной компетенции в профессионально значимых ситуациях.

### Задачи:

Курс иностранного языка носит коммуникативно-ориентированный и профессионально-направленный характер.

В процессе обучения осуществляется:

- развитие навыков восприятия и порождения устной монологической и диалогической речи в профессиональной и академической среде;
- развитие навыков публичной речи (сообщение, доклад, дискуссия);
- развитие умений поиска информации для осуществления профессиональной коммуникации;

### Требования к уровню освоения содержания:

Для освоения курса студентам желательно:

- знать научную лексику и основную терминологию в профессиональной и академической сферах по своей специальности и магистратуре;
- обладать уровнем английского языка не ниже A1

## **Письменная иноязычная коммуникация в академической и профессиональной среде**

### **Аннотация:**

Учебно-методический комплекс направлен на развитие у обучаемых важнейших в академической среде навыков создания письменных работ, а именно написание научной статьи на иностранном языке, ведение деловой переписки, написание заявок на гранты и конкурсы на иностранном языке. В УМК рассматриваются теоретические и практические аспекты написания научной статьи на иностранном языке: изучается структура научной статьи, ведется работа с ключевыми типами академических абзацев (частей абзацев), уделяется внимание орфографии, корректуре, достижению связности текста, оформлению цитат, ссылок и списка литературы в соответствии с международными системами цитирования.

Студенты также знакомятся со структурой стандартного делового письма, рекомендациями по написанию разных типов писем, ведению переписки с издательствами и оргкомитетами конференций.

Кроме того, студенты получают детальную информацию о написании академического резюме, изучают требования разных зарубежных университетов, составляют академическое резюме в соответствии с требованиями конкретного ВУЗа.

В УМК также имеется раздел, посвященный написанию конкурсных заявок в зарубежные фонды. Студенты получают навыки изучения конкурсной документации, и написания конкурсной заявки. Также в рамках данной работы ведется составление мотивационного и рекомендательного письма на иностранном языке.

The course is aimed at developing the most important academic writing skills, namely a writing a scientific article, business letters, and grant applications in a foreign language. The program comprises the theoretical and practical aspects of writing a scientific article in a foreign language: the structure of a scientific article, key types of academic paragraphs. Attention is paid to spelling, proofreading, text cohesion, quoting, referencing according to the rules of international citation systems. Students also learn about the structure of a standard business letter, recommendations for writing different types of letters, correspondence with publishers and conference organizing committees. In addition, students receive detailed information about writing an academic CV, study the CV requirements of various foreign universities, develop a portfolio in accordance with a particular university requirements. The course also has a module on writing international grant proposals. Students receive skills in studying Contractual Documents. In addition, in the framework of this case study, a motivational and recommendation letters are compiled in a foreign language.

### **Цель:**

Познакомить учащихся с основными письменными жанрами делового и научного стилей в англоязычной коммуникативной культуре, овладение которыми необходимо для успешного академического и профессионального взаимодействия

### **Задачи:**

Задачи курса включают овладение основными лексико-грамматическими и стилистическими особенностями делового и научного стилей в англоязычной коммуникативной культуре; знакомство с основными письменными жанрами делового и научного стилей, развитие способности применять современные коммуникативные технологии для академического и профессионального взаимодействия

### **Требования к уровню освоения содержания:**

В результате освоения содержания курса обучающиеся должны знать основные лексико-грамматические и стилистические особенности делового и научного стилей в англоязычной коммуникативной культуре. Владеть основными письменными жанрами делового и научного стилей, уметь применять современные коммуникативные технологии для успешного академического и профессионального взаимодействия, а именно для написания научной статьи на иностранном языке, ведения деловой переписки, написания заявок на исследовательские и академические гранты.

## Управление конфликтами в профессиональной среде

### Аннотация:

Дисциплина направлена на формирование у студентов магистратуры готовности к осуществлению профессиональных задач в области социально-технологической профессиональной деятельности в части реализации технологий разрешения и профилактики конфликтов в профессиональной среде. В рамках освоения дисциплины студенты изучают общие вопросы конфликтологии, а также знакомятся с методологическими основами управления конфликтами, этапами и способами профилактики и разрешения конфликтов, понятием примирения и видами примирительных процедур, используемыми в профессиональной среде. Курс носит практико-ориентированный характер.

### Цель:

Формирование у студентов – будущих магистров по социальной работе профессиональных компетенций, дающих им возможность использовать примирительные процедуры для урегулирования конфликтов в социальной сфере.

### Задачи:

- содействовать студентам в осознании специфики конфликтов в социальной сфере;
- познакомить студентов с теоретическими и правовыми основами деятельности по применению примирительных процедур для урегулирования конфликтов в социальной сфере;
- сформировать у студентов магистратуры навыки применения примирительных процедур для урегулирования конфликтов в социальной сфере.

### Требования к уровню освоения содержания:

В соответствии с требованиями студент (будущий магистр социальной работы) должен иметь представления о:

- социальной сфере как пространстве, в рамках которого имеют место быть конфликты;
- специфике конфликтных ситуаций в социальной сфере;
- специфике примирительных процедур в социальной сфере;
- методах и методиках проведения примирительных процедур в социальной сфере.

В рамках изучения курса «Примирительные процедуры в социальной сфере» студент должен знать:

- содержание и виды конфликтов, происходящих в социальной сфере;
- методы регулирования конфликтов в социальной сфере;
- правовые основы проведения примирительных процедур в социальной сфере.

Студент должен уметь:

- оценивать и видеть специфику конфликтов, происходящих в социальной сфере;
- оценивать возможность использования примирительных процедур для урегулирования определенных конфликтов в социальной сфере.

Студент должен приобрести навыки:

- применения примирительных процедур для урегулирования конфликтов в социальной сфере.