

## **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.

## **Геоинформационные технологии для организации мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций**

### **Аннотация:**

В рамках изучения дисциплины рассматриваются вопросы применения ГИС-технологий и данных дистанционного зондирования Земли для прогнозирования и предупреждения, организации и ведения мониторинга чрезвычайных ситуаций природного (лесных пожаров, наводнений, опасных явлений погоды) и техногенного характера. Рассматриваются критерии выбора данных для организации мониторинга, структура и функциональные возможности действующих систем мониторинга, информационные продукты и сервисы, опубликованные в сети Интернет на основе открытых данных, которые могут быть использованы для ведения мониторинга.

### **Цель:**

Целью освоения дисциплины является приобретение обучающимися знаний по организации рационального и эффективного применения ГИС-технологий и данных ДЗЗ в целях мониторинга и оценки последствия чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, включая лесные пожары, засухи, наводнения, опасные явления погоды, крупные технологические аварии на промышленных предприятиях.

### **Задачи:**

Задачи изучения дисциплины состоят в формировании у студентов знаний, практических умений и навыков в области применения ГИС-технологий и данных ДЗЗ при решении задач мониторинга и прогнозирования ЧС природного и техногенного характера:

1. Знаний источников данных и геоинформационных сервисов, которые могут быть применены для мониторинга и прогнозирования ЧС
2. Знание основных требований к данным ДЗЗ для осуществления мониторинга ЧС, областей применения космического мониторинга, возможностей и ограничений различных типов данных, требований к разработке информационных систем дистанционного мониторинга ЧС.
3. Умение производить выбор, заказ, предварительную и тематическую обработку данных ДЗЗ для решения задач мониторинга природных ресурсов и ЧС
4. Владение методами и технологиями геоинформационного анализа и картографирования ЧС, тематической обработки снимков для решения задач мониторинга ЧС

## Гидро- и геодинамические процессы в водохранилищах

### Аннотация:

Дисциплина направлена на формирование знаний у студентов о месте водохранилищ среди водных объектов суши и их отличий от других типов водоемов, проблемах их создания и использования. В ходе изучения дисциплины студенты должны иметь представления о гидрологических и геодинамических процессах в водохранилищах, значении водохранилищ для водоснабжения, борьбы с наводнениями, рекреации, ирригации, энергетики, рыбного хозяйства, водного транспорта. Обучающиеся рассматривают методы изучения водохранилищ, учатся выполнять расчеты основных характеристик гидрологического режима, определяют основные виды влияния водохранилищ на природу прилегающих территорий, хозяйственные объекты, населенные пункты и условия жизни населения.

### Цель:

Расширение представления студентов о водохранилищах, происходящих в них процессах, и воздействии водохранилищ на окружающую среду, расширение знаний, полученных при изучении курса лекции по «Гидрологии водохранилищ» и других гидрологических дисциплин.

### Задачи:

- показать сущность основных гидрологических процессов в искусственных водных объектах;
- дать представление об основных методах изучения водных объектов;
- показать экономическое и социальное значение водохранилищ, влияние водохранилищ на природу прилегающих территорий, хозяйственные объекты;
- установить закономерности гидрологического режима водохранилищ и их взаимосвязи с гидролого-географическими особенностями водосборных бассейнов.

## **Математическое моделирование гидрологических процессов**

### **Аннотация:**

Дисциплина «Математическое моделирование гидрологических процессов» входит в вариативную часть подготовки магистров по направлению 05.04.05 «Прикладная гидрометеорология» - профиль «Прикладная гидрология». В дисциплине рассматриваются программные комплексы, используемые для моделирования динамики поверхностных водных объектов и склонового стока: «MIKE», «HEC-RAS». Особое внимание уделяется использованию гидрометеорологических информационных систем в практической работе гидрологов. Рассматривается моделирование последствий аварийных ситуаций, связанных с загрязнением поверхностных водных объектов, со строительством ГТС и пр. с использованием современных компьютерных средств. Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: входной контроль в форме контрольной работы, рубежный контроль в форме защиты лабораторных и практических работ и письменных контрольных работ. Аттестация по усвоению содержания дисциплины проводится в форме экзамена.

### **Цель:**

Целью дисциплины является изучение студентами специализированных программных комплексов, программных пакетов для моделирования и других программных продуктов, предназначенных для работы на ПК; возможностей их применения для решения гидрологических задач.

### **Задачи:**

- знакомство с современным программным обеспечением, применяемым в области гидрологических расчетов и моделирования гидрологических процессов;
- приобретение практических навыков обработки и анализа гидрометеорологической информации с помощью ПК;
- правильная интерпретация и оформление полученных результатов.

## Методология гидрологической науки

### Аннотация:

В совокупности гидрометеорологических наук курс занимает особое место, так как владение теорией и методологией науки позволяет целенаправленно решать проблему выбора направления исследований и способов решения исследовательских задач.

В дисциплине рассматривается методология гидрологической системы наук. Особое внимание уделяется классификации методов исследований и применению методов смежных наук в гидрологии. Описываются интегральные методы в исследованиях и решении гидрологических и гидроэкологических проблем.

В результате изучения дисциплины выпускник должен уметь: применять механизм системного анализа и синтеза для оценки и решения проблем получения обработки и оценки исходной информации, выполнять методологическое обоснование в гидрологических науках (гидрометрии, гидрофизики, гидрологии водных объектов, расчетах стока и др.), применяемых методов анализа и расчёта, а также ориентироваться в существующих теоретических разработках и гипотезах для решения конкретных практических задач в области использования и преобразования водных ресурсов и водных объектов.

### Цель:

Формирование у будущих ученых-исследователей системных представлений о периодах развития науки (эмпирического, теоретического, прикладного); соотношении объекта, предмета и методов исследования гидрологии; развитие системного мышления.

### Задачи:

- определение особенностей объектов изучения системы гидрологических наук;
- знакомство с историей развития методов естественных наук;
- изучение проблемы перехода от обособленных методов исследований к комплексным и далее – системным;
- анализ адекватности используемых методов особенностям исследуемых объектов и процессов;
- изучение механизма системного анализа и синтеза;
- изучение проблем получения обработки и оценки исходной информации;
- изучение методологического обоснования в гидрологических науках (гидрометрии, гидрофизики, гидрологии водных объектов, расчетах стока и др.).

## **Основы экспертно-аналитической деятельности в области гидрологии**

### **Аннотация:**

В дисциплине описываются методические приемы экспертной оценки при рассмотрении проектов гидротехнических сооружений. Основное внимание уделено гидрологической составляющей проектов мостов, нефте- и газопроводов, укреплению берегов и т.п.

In discipline methodical receptions of an expert assessment by consideration of projects of hydraulic engineering constructions are described. The main attention is given to a hydrological component of projects of bridges, oil and gas pipelines, to strengthening of coast, etc.

### **Цель:**

Дать представление об основах экспертно-аналитической деятельности в области гидрологии

### **Задачи:**

Задачи курса связаны с ознакомлением с теорией, методикой и практическими приемами экспертной деятельности и иной деятельности на уровне технико-экономического обоснования, проектирования, строительства и эксплуатации объектов и с нормативно-правовой базой геоэкологического проектирования на водных объектах.

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

В качестве теоретической основы курса выступают фундаментальные дисциплины: “Экология”, “Геоэкология”, “Ландшафтоведение”, “Экология человека”, “Инженерная геология”, “Основы природопользования”.

## **Практические проблемы гидротехники**

### **Аннотация:**

В настоящем курсе рассмотрены вопросы надзора за безопасностью гидротехнических сооружений, Российский регистр сооружений, нормативные документы; вопросы мониторинга гидротехнических сооружений на территории Пермского края; особенности эксплуатации различных типов сооружений; рассмотрены защитные и берегоукрепительные сооружения; новые технологии в производстве берегоукрепительных работ. В курсе предусмотрены выездные занятия на гидротехнические сооружения Пермского края.

This course addresses the issues of safety supervision of hydraulic structures, the Russian Register of Structures, regulatory documents; issues of monitoring hydraulic structures in the Perm Kray; operation features of structure's various types; protective and shore protection structures are considered; new technologies in the production of shore protection works. The course provides on-site classes for the hydraulic structures of the Perm Kray.

### **Цель:**

Цель курса - повышение уровня знаний студентов в области практической гидротехники

### **Задачи:**

1. знание основных законов и постановлений Правительства РФ и Пермского края по безопасности гидротехнических сооружений
2. знание особенностей защитных и берегоукрепительных сооружений в Пермском крае
3. знание конструктивных особенностей напорных гидротехнических сооружений
4. знакомство с проблемами эксплуатации гидротехнических сооружений, причинами возможных аварий и их последствиями

## Проблемы глобальной гидрологии

### Аннотация:

Дисциплина «Проблемы глобальной гидрологии» направлена на формирование у студентов современных взглядов на гидрологию как науку, изучающую природные процессы на земной суше происходящие с водой, в воде, или с участием воды. Детально рассмотрена основная проблема гидрологии – формирование речного стока и основные гидрологические объекты, участвующие в формировании стока. Представлены экспериментальные, методологические, физические, математические и другие аспекты гидрологии и ее основные концепции. Отдельно рассмотрены опасные гидрологические явления.

Курс "Проблемы глобальной гидрологии" можно считать обобщающим в комплексе гидрологических дисциплин, требующий знаний всех предшествующих гидрологических курсов.

В результате изучения данной дисциплины специалист должен:

Иметь представление о современных сведениях о глобальном гидрологическом цикле и водных ресурсах суши; Знать характеристики стока рек, сведения об озерах и водохранилищах всех континентов земного шара, основные закономерности пространственно-временной изменчивости гидрологических, гидрохимических, гидрофизических и гидробиологических характеристик; Уметь применять полученную информацию на практике и обобщать ее в виде гидрологических характеристик, составлять и использовать банки данных; Приобрести навыки работы с географическими Атласами Мира для решения гидрологических задач, а также с Атласом Мирового Водного Баланса; Владеть приемами и иметь опыт определения по Атласу Мирового Водного баланса гидрологических характеристик и водохозяйственной информации водных объектов любого региона суши.

### Цель:

Дать представление о всех современных проблемах, которые присутствуют в гидрологических исследованиях и присущи гидрологии как науке, а также в расширении кругозора студентов до глобального масштаба на основе знаний, полученных в предыдущих гидрологических курсах. Это важно также в связи с современным изменением климата.

### Задачи:

Задача курса состоит в формировании у студентов современных сведений о глобальном гидрологическом цикле и водных ресурсах суши, о режиме стока воды и его характеристиках в речных системах, озерах и водохранилищах Европы Азии, Африки, Северной и Южной Америки, Австралии и Антарктиды.

## Теория климата

### Аннотация:

В ходе изучения дисциплины «Теория климата» формируется представление об основных характеристиках климатической системы, рассматриваются вопросы устойчивости климатической системы к внешним и внутренним возмущениям, рассматривается иерархия моделей климата.

Практическая часть дисциплины включает выявление роли астрономических факторов на климатические характеристики, особенности пространственного распределения составляющих теплового баланса, выявление трендов в рядах температуры и осадков.

После изучения дисциплины магистр получает общее представление о различных факторах, вызывающих формирование климата территории. Может оценить роль возможных негативных последствий антропогенных воздействий на элементы земной климатической системы различного уровня. Вырабатывается способность учитывать возможные тенденции процессов, приводящих к функционированию гидросферы.

### Цель:

Изучение климатической системы, факторов, определяющих ее состояние, климатических моделей.

### Задачи:

Знакомство с параметрами климатической системы Земли;  
изучение роли климатообразующих факторов в формировании климата;  
выявление долговременных тенденций климатических изменений,  
знакомство с принципами моделирования климатической системы.

## **Формирование водных масс водоемов**

### **Аннотация:**

В дисциплине дается представление о водных массах водоемов; рассматриваются физические и химические показатели водных масс пресных водоемов, методы их выделения; особенности их формирования в водохранилищах различного типа, вертикальная структура водных масс и их сезонная динамика, трансформация водных масс в искусственных водоемах. Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: входной контроль в форме устного опроса, рубежный контроль в форме защиты докладов на семинарских занятиях и написания рефератов по разделам курса.

The discipline gives an idea of the water masses of water bodies; physical and chemical indicators of the water masses of fresh water bodies are considered, methods for their isolation; peculiarities of their formation in reservoirs of various types, vertical structure of water masses and their seasonal dynamics, transformation of water masses in artificial reservoirs. The discipline program provides for the following types of control: incoming control in the form of oral interviews, boundary control in the form of protection of reports in seminars and writing essays on the sections of the course.

### **Цель:**

Овладение студентами представлением об особенностях формирования и трансформации различных по генезису водных масс как на водосборе, так и в самих водоемах и водотоках под влиянием сложного взаимодействия природных и антропогенных факторов.

### **Задачи:**

1. Формирование четкого представления об особенностях формирования водных масс в поверхностных водных объектах под влиянием различных факторов
2. Формирование представления о характере трансформации загрязнений при движении водных масс

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

Курс “Формирование водных масс” читается студентам магистратуры 1 года обучения после усвоения ими теоретического и практического материала по дисциплинам “Гидрохимия”, “Гидрология суши”. Настоящий курс существенно дополняет и развивает знания студентов по приведенным дисциплинам, а также формирует у них навыки самостоятельного изучения и исследования водных масс различных поверхностных водных объектов.

## **Аэрокосмические методы в гидрологии**

### **Аннотация:**

Дисциплина охватывает круг проблем и современные достижения аэрокосмических технологий, методы и приемы визуальной и компьютерной обработки снимков, структуру мирового фонда космических снимков особенности их применения в различных направлениях географических исследований.

### **Цель:**

Изучение достижений аэрокосмических технологий, знакомство с функционирующими системами и мировым фондом космических снимков, методами и приемами обработки снимков, а также особенностями их применения в гидрологических исследованиях.

### **Задачи:**

1. Понимание роли аэрокосмических методов как современного средства географических исследований.
2. Освоение структуры мирового фонда космических снимков и обеспечения снимками конкретных географических и гидрологических исследований.
3. Ознакомление с основными методами, приборами и технологией обработки аэрокосмических снимков.
4. Приобретение практических навыков измерений, обработки и дешифрирования снимков.

## **Гидрологические изыскания при строительстве хозяйственных объектов**

### **Аннотация:**

Рассматриваются современные методы и задачи изысканий на различных водных объектах с целью их комплексного использования, а также для нужд отдельных отраслей хозяйства. Задачи курса заключаются в формировании необходимого объема знаний для выполнения основных видов работ при изысканиях на различных водных объектах и основных навыков, которые должен иметь специалист в области гидрологии для успешной работы по своей специальности.

### **Цель:**

Целью курса является рассмотрение современных методов и задач гидрологических изысканий с учетом современной нормативной базы на различных водных объектах с целью их комплексного использования, а также для нужд отдельных отраслей хозяйства

### **Задачи:**

1. Выявление особенностей производства изысканий для различных объектов экономики
2. Анализ нормативных требований, предъявляемых к инженерным изысканиям.

## Гидрология арктических территорий

### Аннотация:

В дисциплине рассматриваются особенности гидрологического режима морей, рек, озер и болот арктической зоны, их типизация, морфология и морфометрия; водный режим, его фазы; термический и ледовый режим. Кратко рассматриваются особенности гидрохимического и гидробиологического режимов. Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: входной контроль в письменной форме, рубежный и итоговый контроль.

### Цель:

Исследование гидрологического режима водных объектов разного генезиса - морей, рек, озер, болот и ледников в условиях Арктики и Антарктики; оценка их взаимодействия с окружающей природной средой.

### Задачи:

- дать представление о физико-географических и климатических условиях арктических территорий.
- знать международно-правовой режим Арктического региона. Перспективы расширения северных континентальных шельфов
- дать представление об общих закономерностях гидрологических процессов, происходящих в арктических морях, водотоках и водоемах арктической территории, ледовом покрове.
- показать практическую значимость изучения водных объектов арктической территории и гидрологических процессов, происходящих в них для целей хозяйства и решения задач охраны окружающей среды;

## **Гидрохимический режим поверхностных водных объектов**

### **Аннотация:**

В дисциплине рассматривается химический состав природных вод и факторы, его определяющие; дается оценка особенностей гидрохимического режима рек, озер и водохранилищ, дается сравнительная характеристика особенностей формирования химического состава и гидрохимического режима водоемов различного генезиса. Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: входной контроль в форме устного опроса, рубежный контроль в форме защиты докладов на семинарских занятиях и написания рефератов по разделам курса.

In discipline the chemical composition of natural waters and factors, its defining is considered; the estimation of features of a hydrochemical mode of the rivers, lakes and water basins is given, the comparative characteristic of features of formation of a chemical composition and a hydrochemical mode of reservoirs of various genesis is given. The discipline program provides following kinds of control: entrance control in the form of oral poll, landmark control in the form of protection of reports on seminar employment and a spelling of abstracts on course sections.

### **Цель:**

Целью настоящего курса является овладение студентами знаний по особенностям формирования химического состава и гидрохимического режима рек, озер и водохранилищ, находящихся в различных природных зонах страны и регионах неодинакового техногенного воздействия.

### **Задачи:**

Задача курса состоит в формировании у студентов четкого представления об особенностях гидрохимического режима разных поверхностных водных объектов (реки, озера, водохранилища), имеющих свою специфику формирования в различных регионах страны.

## Долгосрочные гидрологические прогнозы

### Аннотация:

В дисциплине «Долгосрочные гидрологические прогнозы» рассматривается методика оценки точности и оправдываемости, излагаются методы долгосрочных гидрологических прогнозов с описанием их теоретических основ. Особое внимание уделяется прогнозам водного и ледового режимов. Программой дисциплины предусмотрены точки контроля в форме защиты письменных практических заданий.

The course "Long-term hydrological forecasts" examines the methodology for assessing the accuracy and quality, outlines the methods of long-term hydrological prediction with a description of its theoretical foundations. Special attention is paid to forecasts of water and ice regimes. The discipline program provides for control points in the form of written practical assignments.

### Цель:

Курс предназначен обеспечить подготовку специалистов в области долгосрочного прогнозирования водного и ледового режима водных объектов.

### Задачи:

Задачи курса

1. Ознакомление студентов с методикой оценки точности и оправдываемости гидрологических прогнозов, содержанием долгосрочных гидрологических прогнозов.
2. Систематизированное изложение методов долгосрочных гидрологических прогнозов водного и ледового режимов. Особое внимание уделяется методам прогноза притока воды к водохранилищам.
3. Изложение физических и теоретических основ методов прогнозов. В связи с этим рассматриваются индексы атмосферной циркуляции и температура поверхности океанов как факторы оказывающее непосредственное влияние на формирование явления. Уделяется большое внимание на особенности процессов формирования стока и ледовых явлений в различных физико-географических зонах России.

### Требования к уровню освоения содержания:

Курс Долгосрочные гидрологические прогнозы тесно связан практически со всеми курсами, представляющими отдельные разделы гидрологии. Из курсов «Гидрология суши», «Речной сток и гидрологические расчеты», «Гидрогеология» используются сведения о закономерностях формирования поверхностного и подземного стока в бассейне, сведения о его режиме, пространственной и временной изменчивости, региональных особенностях. Курсы «Гидравлика», «Динамика потоков и русловые процессы» – служат основой для разработки методик краткосрочных прогнозов уровней и расходов воды в рамках общей гидродинамической теории неустановившегося движения воды в руслах и на водосборах. Отдельные разделы курса «Гидрофизика», в частности, описание механизма взаимодействия водной сферы с атмосферой и литосферой, а также изменение фазовых состояний воды, используются при разработке методик прогнозов элементов гидрологического цикла и при прогнозах ледовых явлений.

В результате изучения дисциплины магистр должен знать методы долгосрочного прогноза важнейших характеристик водного и ледового режимов водных объектов. Уметь выбрать метод и разработать методику прогноза, исходя из конкретных природных условий и имеющихся материалов наблюдений, оценить оправдываемость прогнозов и эффективность используемых методик. Владеть современными методами статистической обработки.

## **Использование методов спутникового позиционирования в гидрологии**

### **Аннотация:**

Дисциплина охватывает круг проблем, связанных с освоением методов спутникового позиционирования в гидрологии, формированием у студентов профессиональных компетенций и получением навыков работы с современными приборами. В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь решать инженерные гидрологические задачи, связанные с использованием современных приборов по определению координат, углов ориентирования, превышений и высот на местности.

### **Цель:**

Изучение современных методов спутникового позиционирования в гидрологии

### **Задачи:**

- изучение современных методов и приборов спутникового позиционирования при проведении гидрологических изысканий;
- освоение методов использования тахеометров, GNSS приемников и др.;
- решение инженерных гидрологических задач.

## **Использование современного оборудования для решения инженерных гидрологических задач**

### **Аннотация:**

Содержание дисциплины охватывает круг проблем, связанных с освоением методов современных полевых геодезических измерений и основ спутникового позиционирования.

В результате изучения дисциплины специалист должен уметь решать инженерные гидрологические задачи, связанные с использованием спутниковых приемников, выноса точек в натуру, определения координат, углов ориентирования, превышений и высот на местности.

### **Цель:**

Изучение современного оборудования, методов полевых геодезических измерений и основ спутникового позиционирования для решения инженерных гидрологических задач.

### **Задачи:**

Овладение навыками решения инженерных гидрологических задач на основе методов современных полевых геодезических измерений и основ спутникового позиционирования.

## **Научно-исследовательский семинар "Современные проблемы гидрологии и охраны водных ресурсов"**

### **Аннотация:**

Активной формой научно-исследовательской работы обучающихся является научно-исследовательский семинар, обеспечивающий возможности гибкого, интерактивного взаимодействия обучающихся и ведущих ученых. Научно-исследовательского семинара помогает формированию у обучающихся навыков научных коммуникаций, публичного обсуждения результатов своей научно-исследовательской работы на ее различных этапах.

An active form of research work of students is a research seminar that provides opportunities for flexible, interactive interaction of students and leading scientists. The scientific research seminar helps the students to develop the skills of scientific communications, publicly discuss the results of their research work at its various stages.

### **Цель:**

Целью научно-исследовательского семинара является формирование у обучающихся навыков научных коммуникаций, публичного обсуждения результатов своей научно-исследовательской работы на ее различных этапах.

### **Задачи:**

1. Научиться проводить анализ опубликованных научно-исследовательских статей. Подготовить главу выпускной работы по изученности темы исследований;
2. Научиться делать обзорные (по публикациям) доклады по предложенным темам;
3. Приготовить презентацию и доклад по теме своей выпускной работы;
4. Получить навыки ведения дискуссии.

## Оценка и прогноз русловых деформаций

### Аннотация:

Русловые переформирования оказывают влияние на деятельность целого ряда важных отраслей народного хозяйства. Они представляют весьма существенное значение для судоходства, гидроэнергетики, устройства водозаборов и для строительства множества разнообразных сооружений на берегах рек (промышленных предприятий, жилищного строительства, осушительных и оросительных систем и др.). Всё это обуславливает повышенный интерес к расчётам и прогнозам русловых деформаций. В дисциплине рассматриваются основные направления в изучении руслового процесса; типизация пойменно-руслового процесса, этапы проведения гидроморфологического анализа; подробно разбираются существующие нормативные документы, связанные с расчетом русловых деформаций. В результате изучения курса студент должен научиться выполнять гидроморфологический анализ при расчете русловых деформаций.

### Цель:

Цель изучения дисциплины «Оценка и прогноз русловых деформаций» - рассмотреть процесс взаимодействия воды и наносов с деформируемым руслом, дать представление о способах определения типа и направленности руслового процесса; подготовить выпускника к производственной и научно-исследовательской деятельности.

### Задачи:

Задачи курса:

- научить определять тип речного русла на конкретном участке реки,
- применять методы расчета русловых деформаций согласно утвержденным нормативным документам.

## **Применение информационных технологий для решения прикладных гидрологических задач**

### **Аннотация:**

Дисциплина «Применение информационных технологий для решения прикладных гидрологических задач» нацелена на формирование профессиональных компетенций выпускника. Содержание дисциплины охватывает круг проблем, связанных с изучением создания цифровых моделей рельефа для расчета основных морфометрических и морфологических характеристик рек и их водосборов.

В результате изучения дисциплины специалист должен уметь решать задачи по использованию цифровых карт и математико-картографического моделирования для расчета основных морфометрических и морфологических характеристик рек и их водосборов; владеть навыками работы с цифровыми топографическими картами и ГИС-технологиями.

Программой дисциплины предусмотрен рубежный контроль в форме защиты лабораторных работ.

“Application of Information Technologies for the Solution of Applied Hydrological Problems” discipline is aimed at forming the graduate professional competencies.

The discipline content covers a range of issues related to the study of creation of digital terrain models for calculating the main morphometric and morphological characteristics of rivers and their catchments.

As a result of discipline mastering the specialist should be able to solve the problems of using the digital maps and mathematical-cartographic modeling to calculate the main morphometric and morphological characteristics of rivers and their catchments, master the skills of working with digital topographic maps and GIS-technologies.

The discipline programme provides periodic assessment control in the form of lab reports.

### **Цель:**

Изучение геоинформационных технологий для решения прикладных гидрологических задач.

### **Задачи:**

Овладение навыками расчета основных морфометрических и морфологических характеристик рек и их водосборов с использованием цифровых карт.

## **Проблемы взаимодействия атмосферы и гидросферы**

### **Аннотация:**

Курс предполагает формирование у студентов представления о механизме взаимодействия и взаимопроникновения атмосферы и океана, результатом которого является формирование климата Земли и основных термодинамических характеристик Мирового океана. В дисциплине рассматривается общность законов изменения термодинамических характеристик атмосферы и океана; влияние атмосферы на перемешивание и температуру верхнего слоя океана; ветровые волны и лед как продукты взаимодействия океана и атмосферы; колебательные процессы в атмосфере и океане в результате их взаимодействия.

The course assumes formation at students of representation about the mechanism of interaction and the atmosphere and ocean interosculation which result is formation of a climate of the Earth and the basic thermodynamic characteristics of the World ocean. In discipline the generality of laws of change of thermodynamic characteristics of atmosphere and ocean is considered; influence of atmosphere on hashing and temperature of the top layer of ocean; wind waves and ice as products of interaction of ocean and atmosphere; oscillatory processes in atmosphere and ocean as a result of their interaction.

### **Цель:**

Целью настоящего курса является изучение сложнейшего взаимодействия атмосферы Земли и гидросферы, и, прежде всего, Мирового океана, результатом которого является формирование климата огромных пространств суши.

### **Задачи:**

Задача курса состоит в формировании у студентов представления о механизме взаимодействия и взаимопроникновения атмосферы и океана, результатом которого является формирование климата Земли и основных термодинамических характеристик Мирового океана.

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

Перед началом изучения данной дисциплины студенты должны иметь представления о современных проблемах гидрометеорологии и океанологии. В ходе изучения курса студенты должны не только укрепить знания по дисциплинам “Метеорология”, “Климатология”, и “Океанология”, но и научиться рассматривать сложнейшие вопросы глобального характера.

Курс “Проблемы взаимодействия атмосферы и гидросферы” читается студентам магистратуры 2-го года обучения. Данная дисциплина является курсом гидрометеорологического цикла и находится на стыке двух его направлений “Гидрологии” и “Метеорологии”. После освоения дисциплин студентом должен иметь чёткое представление о процессах формирования водных масс в океане в результате взаимодействия океана и атмосферы, уметь оценить особенности процессов перемешивания водных масс в океане, образование ветровых волн, ледовых явлений, колебательных процессов в океане. Владеть современной информацией о состоянии водных масс в океанах.

## **Прогнозирование опасных гидрологических явлений**

### **Аннотация:**

В дисциплине «Прогнозирование опасных гидрологических явлений» рассматриваются гидрологические явления, относящиеся к категории опасных. Обсуждаются закономерности их формирования, времени и места наступления. Излагаются методы расчета и прогноза опасных гидрологических явлений и способы борьбы с ними. Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: рубежный контроль в форме защиты практических работ и письменных контрольных работ.

In the discipline “Forecasting of the extreme hydrological events”, hydrological events are considered that are classified as extreme. The laws of their formation and dynamics, time and place of the offensive, possible consequences are discussed. Methods of calculation and forecasting of dangerous hydrological phenomena and methods of dealing with them are described. The discipline program provides for the following types of control: midterm control in the form of protection of practical work and written work.

### **Цель:**

Цель курса «Прогнозирование опасных гидрологических явлений» – подготовка магистров-гидрологов, способных оценивать возможность возникновения опасных гидрологических явлений и прогнозировать их наступление.

### **Задачи:**

Задачи изучения дисциплины состоят в формировании у студентов: - навыков предотвращения особо опасных гидрологических явлений на водных объектах;  
- системы знаний об опасных гидрологических явлениях;  
- навыков прогнозирования опасных гидрологических явлений;  
- навыков использования приобретенных знаний при управлении водными ресурсами и защите гидротехнических сооружений, населения и территорий от опасных ситуаций природного характера.

## Регламентация техногенных воздействий на речной бассейн

### Аннотация:

Курс рассматривает регламентацию техногенных воздействий на речной бассейн на всех уровнях конкретизации процесса: от частных воздействий отдельно взятого предприятия (на уровне разработки нормативов допустимых сбросов для каждого выпуска сточных вод) через разработку нормативов допустимого воздействия (на уровне водохозяйственного участка) до разработки схем комплексного использования и охраны водных объектов (на уровне речного бассейна).

### Цель:

Курс призван обеспечить подготовку специалистов в области регулирования водопользования, планирования и реализации водохозяйственных и водоохраных мероприятий в рамках федеральных, региональных, ведомственных целевых программ, специалистов по разработке, согласованию, контролю реализации и корректировке нормативных документов по восстановлению и охране водных объектов и предотвращению негативного воздействия вод.

### Задачи:

1. Ознакомление студентов с видами техногенных воздействий на речной бассейн в Российской Федерации и за рубежом и способами их учета, с нормативными методическими документами, регламентирующими эти воздействия. Ознакомление с принятыми в Российской Федерации и за рубежом критериями безопасности по каждому из видов техногенных воздействий.
2. Систематизированное изложение методов оценки природного состояния и расчета ассимилирующей способности водных объектов, методов расчета нормативов допустимых сбросов, нормативов допустимого воздействия. При этом обращается большое внимание на особенности процессов формирования гидрохимического режима рек в различных физико-географических зонах России, а также на условия применимости утвержденных методик по оценке техногенных воздействий на водный объект в зависимости от гидрологического и гидрохимического режимов. Особое внимание уделяется методам оценки техногенных воздействий на основе математического моделирования.
3. Освоение практического использования всех изложенных методов в виде самостоятельных работ по расчету характеристик естественного (фоновое) состояния речного бассейна, по определению ассимилирующей способности водного объекта, по разработке нормативов допустимых воздействий для разных типов этих воздействий.

### Требования к уровню освоения содержания:

Техногенные воздействия на речной бассейн являются одной из наиболее частых форм использования полученных теоретических гидрологических знаний на практике и в Российской Федерации, и за рубежом. Причиной техногенного воздействия на речной бассейн служит сочетание процессов, происходящих в атмосфере, на поверхности и в толще земли. Поэтому, излагаемый курс тесно связан практически со всеми курсами, представляющими отдельные разделы гидрологии. Из курсов «Гидрология суши», «Речной сток и гидрологические расчеты», «Гидрогеология» используются сведения о закономерностях формирования поверхностного и подземного стока в бассейне, сведения о его режиме, пространственной и временной изменчивости, региональных особенностях. Курсы «Гидравлика», «Динамика потоков и русловые процессы» - служат основой для разработки методов оценки скорости и времени продвижения загрязнения как в поверхностном речном потоке, так и в грунтовых водах, когда загрязнение распространяется подземным путем. Очень активно используется курс "Гидрохимия", разделы, связанные с расчетом разбавления, и разделы, описывающие формирование химического состава естественных вод. Отдельные разделы курса «Гидрофизика» используются при оценке техногенных воздействий на водные объекты в зоне распространения вечной мерзлоты и в период установления ледостава. Для численной реализации большинства методов оценки техногенных воздействий широко используются сведения группы дисциплин математического цикла: дифференциальные уравнения, численные методы анализа, методы оптимизации, теория вероятностей и математическая статистика, программирование.

## **Теория и практика судебно-гидрологической экспертизы**

### **Аннотация:**

В дисциплине рассматривается структура нормативных правовых актов в сфере судебной экспертизы с учетом практики деятельности судебно-экспертных учреждений и использования результатов судебной гидрологической экспертизы в судебном производстве.

Рассматриваются основные понятия законодательства в сфере водных отношений, структура природоохранных органов государственной власти; основные виды мероприятий, выполняемых с целью охраны водных объектов и предотвращения негативного воздействия вод на население, объекты инфраструктуры и экономики.

### **Цель:**

Знакомство с нормативно-правовой базой, применяемой при проведении судебной гидрологической экспертизы

### **Задачи:**

1. Знакомство со структурой и полномочиями судебных органов и органов исполнительной власти в области водных отношений на федеральном и региональном уровнях
2. Выяснение особенностей судебно-гидрологической экспертизы.
3. Обзор судебной практики.

## 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

## 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, использующимися в профессиональной среде.

### **Цель:**

Формирование у студентов 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.