

## Безопасность жизнедеятельности

### Аннотация:

Курс «Безопасность жизнедеятельности» направлен на развитие у студентов навыков безопасности и проведения необходимых мероприятий в случае появления различных чрезвычайных ситуаций. Предлагаемые для изучения темы курса и семинарские занятия позволят сформировать у студентов навыки, мировоззрение и поведенческие реакции по предупреждению и минимизации воздействия последствий чрезвычайных ситуаций в случае их возникновения.

Дисциплина нацелена на формирование общекультурных компетенций владения основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий. Основное внимание уделено методам идентификации вредных и опасных факторов производственной окружающей среды, оценке их вредного и опасного действия на человека, техническим способам и средствам защиты человека от опасного и вредного действия антропогенных производственных факторов.

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» дает специалисту следующие знания: теоретические основы безопасности жизнедеятельности в системе «человек - среда обитания»; правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности; основы физиологии и рациональные условия деятельности; анатомио-физиологические последствия воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов, их идентификацию; оказание первой помощи при чрезвычайных ситуациях (ЧС); средства и методы повышения безопасности; методы исследования устойчивости функционирования производственных объектов и технических систем в ЧС; методы прогнозирования ЧС и их последствий; организация защиты населения в условиях ЧС; принципы и методы качественного и количественного анализа опасностей; структура и механизмы функционирования систем управления безопасностью жизнедеятельности; психологические аспекты ЧС и чрезвычайные ситуации социального характера.

В качестве входного уровня данных компетенций на вводном занятии проводится тест по материалам, изучаемым в 10-11 классах общеобразовательной школы по дисциплине «Основы безопасности жизнедеятельности».

Для успешного усвоения БЖД в УМК включены материалы, раскрывающие фундаментальные и эмпирические аспекты безопасности с разных позиций. В ходе работы над материалами необходимо ознакомиться с различными трактовками ключевых категорий БЖД, выполнить предложенные задания.

### Цель:

Формирование у будущих специалистов представления о неразрывном единстве эффективной профессиональной деятельности и требований безопасности и защищенности человека. Реализация этих требований гарантирует сохранение работоспособности и здоровья человека, готовит его к действиям в экстремальных условиях.

### Задачи:

Основная задача дисциплины – вооружить студентов теоретическими знаниями и практическими навыками, необходимыми для: создания комфортного (нормативного) состояния среды обитания в зонах трудовой деятельности и отдыха человека; идентификации негативных воздействий среды обитания от негативных воздействий; реализации мер защиты человека и среды обитания от негативных воздействий; обеспечения устойчивого функционирования объектов экономики в соответствии с требованиями безопасности и экологичности в штатных и чрезвычайных ситуациях; принятия решений по защите персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, а также принятия мер по ликвидации их последствий; прогнозирования развития негативных воздействий и оценки последствий их действий.

## Иностранный язык (английский)

### Аннотация:

Курс «Иностранный язык (английский)» предназначен для изучения английского языка студентами неязыковых факультетов, обучающихся по программам «бакалавриат» и «специалитет» и представляет собой следующую ступень изучения иностранного языка после аналогичной дисциплины в рамках школьной программы и/или факультативных дисциплин «Иностранный язык для начинающих (английский) [бакалавриат]» и «Иностранный язык для продолжающих (английский) [бакалавриат]». В ходе работы над дисциплиной приобретаются лингвострановедческие знания, продолжается развитие умений говорения, аудирования и письма на бытовые и академические темы, формируются и закрепляются лексические и грамматические навыки, необходимые для академической и профессиональной коммуникации.

The course “Foreign Language (English) [Basic Level]” is determined for bachelor or specialist students of non-linguistic faculties and it represents the next step in the study of a foreign language after a similar course within the comprehensive school curriculum and / or optional disciplines “Foreign language for beginners (English) [bachelor's degree]” and “Foreign language for beginners (English) [bachelor's degree]” at PSU. During the course students acquire linguistic and intercultural knowledge, develop of speaking, listening, and writing skills on everyday and academic topics, form lexical and grammatical skills necessary for academic and professional.

### Цель:

Основной целью УМК является обеспечение необходимыми учебно-методическими материалами учебной дисциплины и способствование в приобретении и развитии следующих компетенций: «осуществляет коммуникацию, грамотно и аргументировано строит устную и письменную речь на родном и иностранном языке»; «осуществляет перевод текстов с русского языка на иностранный и с иностранного на русский».

### Задачи:

- изучение и закрепление грамматики по темам: видовременные формы глагола, модальные глаголы, условные предложения, страдательный залог, типы вопросительных предложений, степени сравнения прилагательных, артикли, предлоги места и времени;
- расширение словарного запаса в рамках тематики разделов, изучение идиоматических выражений;
- формирование коммуникативного навыка в контексте ситуаций бытового и академического общения в рамках тематики разделов;
- знакомство с современными онлайн ресурсами для самостоятельного углубленного изучения материала по тематике разделов;
- знакомство с современной художественной литературой, музыкой и фильмами на английском языке, актуальными реалиями стран изучаемого языка, причинами проблем межкультурной коммуникации и способами их устранения.

### Требования к уровню освоения содержания:

Для успешного освоения курса необходимо освоение курса английского языка в рамках школьной программы или прохождение факультативных курсов "Иностранный язык для начинающих (английский) [бакалавриат]" и/или Иностранный язык для продолжающих (английский) [бакалавриат].

## **История**

### **Аннотация:**

Дисциплина "История" входит в базовую часть учебных планов по всем направлениям бакалавриата, ориентирована на познание движущих сил и закономерностей исторического процесса, специфики российской истории в контексте всеобщей истории, умение анализировать исторические события и процессы. Содержание дисциплины охватывает круг проблем, связанных с определением места и роли России в мировом историческом процессе.

### **Цель:**

Целью курса является формирование у студента знания исторического наследия и уважения к культурным традициям своей страны в контексте всеобщей истории, толерантного восприятия социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий, способности анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества.

### **Задачи:**

Сформировать представление об основных этапах российской истории в контексте всеобщей истории на основе современной историографии; выявить общее и особенное в отечественном и мировом историческом процессе; способствовать формированию личности студента, сочетающей в себе научное мировоззрение, уважительное отношение к историческому наследию, гражданственность, патриотизм; научить студентов выражать и обосновывать свою позицию по вопросам, касающимся отношения к историческому прошлому.

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

Для успешного освоения курса студент должен владеть терминами и понятиями исторической науки в рамках школьной программы.

## Логика

### **Аннотация:**

Курс «Логика» направлен на овладение основными понятиями логики, приемами и методами, правилами и законами рационального мышления. Студенты знакомятся с природой и спецификой логического знания, наиболее известными логическими теориями, составляющими ядро современной логики. Содержание курса включает логический анализ естественного языка, классическую логику высказываний и исчисление высказываний, обоснование фундаментальных свойств логических теорий – непротиворечивости, полноты и разрешимости. Особое внимание отводится анализу форм мышления – понятию, суждению и умозаключению, таким логическим процедурам как дедуктивное рассуждение, формирование понятий и операции над ними, определение, классификация, индукция, аналогия, выдвижение и проверка гипотез, прямым и непрямым способам аргументации, доказательства и опровержения.

### **Цель:**

Развитие навыков аналитического мышления, базирующегося на способности анализировать с позиции логической правильности собственные рассуждения и рассуждения оппонента.

### **Задачи:**

- сформировать у студентов понимание форм и законов логического мышления, методологии формально-логического решения наиболее типичных научных и практических проблем;
- научить будущих специалистов осознанно пользоваться исходными принципами логически правильного мышления;
- укрепить у студентов навыки формирования стройной и убедительной мысли;
- сформировать у студентов научные логические основы, усиливающие их мировоззренческую позицию и направленные на эффективное решение задач, выдвигаемых теорией и практикой;
- обучить будущих специалистов умению предвидеть события и планировать лучшим способом свою деятельность, видеть «логику вещей», вести дискуссию и полемику.

## Общая теория систем

### Аннотация:

Содержание дисциплины «Общая теория систем» охватывает круг проблем, связанных с изучением теоретических и методологических основ анализа, синтеза и управления сложными системами. Рассматриваются прикладные вопросы общей теории систем, а также методы системного анализа.

Дается представление о количественных методах исследования в естественных науках, приводятся разбор примеров и ситуаций из практики исследования организаций и рыночных структур. При этом особое внимание уделяется не детальному изучению количественных методов, а освоению методологических приемов, способов формализации, структуризации и обработки информации и возможности их применения для исследований в естественных науках. Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: рубежный контроль в форме письменных контрольных работ и контроль самостоятельной работы студентов в устной форме.

Аттестация по усвоению содержания дисциплины проводится в форме зачета.

### Цель:

Формирование навыков анализа и исследования сложных систем с целью их практического применения в профессиональной деятельности.

### Задачи:

Выработка компетенций в области анализа, синтеза и управления организационными системами, включающих:

- умение представлять реальные объекты в виде развивающихся систем с выделением элементов и связей между ними;
- владение методами идентификации, анализа, структуризации и формализации систем;
- освоение подходов к исследованию характеристик качества функционирования систем;
- практическое освоение перспективных направлений системного анализа в естественных науках.

### Требования к уровню освоения содержания:

В результате изучения дисциплины «Общая теория систем» студент должен знать

- терминологию общей теории систем с целью её использования в профессиональной и научно-практической деятельности.

владеть

- навыками системного мышления, методами четкой и корректной формулировки своих целей для достижения максимального результата.

уметь

- применять на практике современные методы системного анализа и синтеза для конкретных приложений.

## Основы проектной деятельности

### Аннотация:

Перед Вами учебно-методический комплекс по дисциплине «Основы проектной деятельности». Он построен по принципу маршрута, пройдя по которому вы сможете из проектной идеи выстроить концепцию проекта и представить её потенциальному инвестору, заказчику или партнеру. Фактически перед Вами маршрутный лист большой деловой игры. На каждой станции — теме — вас ждут новая информация и задания. Выполнив их, вы приобретете новые знания и умения, которые помогут вам выстроить собственный проект. О чем же должен быть этот проект? Конечно, о том чтобы реализовать Вашу идею, то есть пройти путь от идеи до результата (продукта, события, технологии, товара или услуги). В начале дисциплины Вам нужно будет определиться с идеей проекта, которую нужно будет довести до результата. Ваша задача состоит в том, чтобы выбрать понравившуюся вам идею и к итоговому занятию подготовить презентацию для потенциального инвестора или заказчика так, чтобы, послушав вас, он с радостью согласился вложить деньги в ваш проект (или в вас). В случае если вы очень сильно постараетесь, деловая игра может превратиться в реальность, учебная группа — в настоящую команду проекта, а эксперт, перед которым вы будете выступать, — в инвестора, который действительно даст вам первые финансовые средства на реализацию проекта или пригласит на работу. У вас есть реальный шанс уже в ближайшее время открыть собственное дело или, по крайней мере, приобрести такие компетенции, которые позволят вам это сделать в будущем.

Here is an educational and methodological complex on the discipline "Fundamentals of project activity". It is built on the principle of a route, following which you will be able to build a project concept from a project idea and present it to a potential investor, customer or partner. In fact, here is the itinerary of a big business game. At each station — topic — you are expected new information and tasks. By completing them, you will gain new knowledge and skills that will help you build your own project. What should this project be about? Of course, it's about implementing your idea, that is, going from the idea to the result (product, event, technology, product or service). At the beginning of the discipline, you will need to decide on the idea of the project, which will need to be brought to a result. Your task is to choose the idea you like and prepare a presentation for a potential investor or customer for the final lesson so that, after listening to you, he will gladly agree to invest money in your project (or in you). If you try very hard, a business game can turn into a reality, a study group — into a real project team, and the expert you will be speaking to is an investor who will really give you the first financial resources for the implementation of the project or invite you to work. You have a real chance to open your own business in the near future, or at least acquire such competencies that will allow you to do this in the future.

### Цель:

Цель УМК по дисциплине "Основы проектной деятельности" состоит в целенаправленном формировании у обучающихся ряда навыков, позволяющих реализовывать свои идеи в форме проектов, быть активными участниками проектной деятельности.

### Задачи:

Задачами курса являются приобретение навыков по:

1. генерации идеи проекта;
2. созданию эффективной команды проекта;
3. разработке плана проекта и бизнес-модели проекта;
4. оценке рынка и конкурентов проектной идеи;
5. определению подходящих источников финансирования проекта;
6. оценке необходимых ресурсов для реализации проекта и построению финансового плана (сметы) проекта;
7. оценке инвестиционной привлекательности;
8. оценки рисков проекта;
9. презентации проекта перед заинтересованными сторонами.

## Прикладная физическая культура

### Аннотация:

Для студентов всех направлений подготовки и специальностей дисциплина «Прикладная физическая культура» реализуется в объеме 328 академических часов (8 триместров) для обеспечения физической подготовленности обучающихся, в том числе профессионально-прикладного характера. Указанные академические часы являются обязательными для освоения и в зачетные единицы не переводятся. В каждом триместре предусмотрены для самостоятельного изучения следующие разделы: кроссовая подготовка, легкоатлетическая подготовка, лыжная подготовка, общая физическая подготовка, стретчинг, спортивные игры.

Программа дисциплины «Прикладная физическая культура» направлена:

- на реализацию принципа вариативности, более полной реализации личностно-ориентированного подхода к образовательному процессу, на планирование содержания учебного материала с учетом состояния здоровья студентов;
- на реализацию принципа достаточности и структурной сообразности программного материала, его непосредственную ориентацию на общеприкладную и личностно-значимую физическую подготовку;
- на приобретение студентами знаний, умений и навыков физкультурно-оздоровительной деятельности, проявляющихся в умении самостоятельно проводить занятия по укреплению здоровья, совершенствованию физического развития и физической подготовленности, как в условиях учебной деятельности, так и в различных формах активного отдыха и досуга.

Для студентов с ОВЗ в качестве альтернативы занятиям с повышенной двигательной активностью предусмотрены занятия в спортивной секции "Шахматы".

.For students of all directions of preparation and specialties discipline "The application-oriented physical culture" is implemented of 328 class periods (8 trimesters) for support of physical fitness of students, including professional and application-oriented character. The specified class periods are mandatory for mastering and aren't transferred to test units. The following sections are provided in each trimester for an independent study: the cross preparation, track and field athletics preparation, ski preparation, general physical training, stretching, sports.

The program of discipline "Application-oriented physical culture" is directed:

- on implementation of the principle of variability, completer implementation of the personal oriented approach to educational process, on planning of maintenance of a training material taking into account the state of health of students;
- on implementation of the principle of sufficiency and structural conformity of program material, its direct orientation to all-application-oriented and personal and significant physical training;
- on acquisition by students of knowledge, the skills of sports and improving activities which are shown in ability independently to give classes in solidifying of health, enhancement of physical development and physical fitness, both in the conditions of educational activities, and in different forms of the active recreation and leisure.

### Цель:

Целью освоения дисциплины является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности посредством обеспечения этапов формирования компетенций, предусмотренных образовательными стандартами.

### Задачи:

Задачами дисциплины является:

- сохранение и укрепление здоровья студентов, содействие правильному формированию и всестороннему развитию организма, поддержание высокой работоспособности на протяжении всего периода обучения;
- понимание социальной значимости прикладной физической культуры и её роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;
- знание научно-биологических, педагогических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;
- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте;
- приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту;
- приобретение студентами необходимых знаний по основам теории, методики и организации физического воспитания и спортивной тренировки, подготовка к работе в качестве общественных инструкторов, тренеров и судей;
- создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений;
- совершенствования спортивного мастерства студентов-спортсменов.

**Требования к уровню освоения содержания:**

В ходе реализации учебной программы «Прикладная физическая культура», при условии должной организации и регулярности учебных занятий в установленном объеме должно быть полностью обеспечено решение поставленных дисциплиной задач. По итогам дисциплины студенту необходимо знать как сохранить и укрепить свое здоровье, понимать социальную значимость прикладной физической культуры и её роль в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности, уметь применять средства прикладной физической подготовки для поддержания и развития работоспособности.



## Социология: анализ современного общества

### Аннотация:

. Учебно-методический комплекс по дисциплине «Социология: анализ современного общества» подготовлен в соответствии с требованиями СУОС и имеет целью дать целостное представление о состоянии и тенденциях развития современного общества, составляющих его социальных групп и общностей.

Курс состоит из трех теоретических частей. Первая часть посвящена рассмотрению современных социальных процессов и изменений: глобализации, урбанизации информатизации, нарастания социальных рисков и их влияния на образ жизни и здоровье людей. В качестве отдельной темы для изучения выступает социологический анализ общественного мнения и способы использования социологических данных для решения актуальных социальных проблем. Во второй части к изучению предложена система социального неравенства (стратификации) в современном обществе, дается анализ социальных норм и девиаций, форм социального контроля, особое внимание уделяется изучению роли социальных организаций в жизнедеятельности социума. В третьей части внимание студентов сконцентрировано на характеристиках и проблемах взаимодействия социальных групп в современном обществе: семьи, гендерных групп, молодежи и этносов.

Курс ориентирован на развитие социологического мышления, способности критически анализировать и научно объяснять социальные явления и процессы, определять риски в повседневной жизни людей, осуществлять социальное прогнозирование в процессе принятия решений, применять полученные знания в практической сфере.

По окончании изучения Социология: анализ современного студент должен:

#### 1. Иметь представление:

- об истории становления социологической науки, ее предмете, методах познания социальной реальности
- о сущности и системности социального мира, который окружает студентов и к которому они принадлежат;
- о процессе нарастания взаимозависимости обществ, протекающего во всемирном масштабе, в частности о глобализации экономики и культуры;
- о способах решения базовых социальных проблем общества;

#### 2. Знать:

- основные категории социологической науки: социальная общность, социальный институт, социальный процесс, социальное взаимодействие и т.п.;
- основные виды социологического исследования и методы его проведения;
- основные теории общества и социальной структуры и стратификации,
- основные закономерности социальной жизни;
- факторы и механизмы социальных изменений и социальных процессов;
- закономерности социализации личности

#### 3. Уметь:

- использовать социальные знания для решения практических задач;
- анализировать социально и личностно значимые проблемы;
- использовать средства логического анализа при решении исследовательских и прикладных задач, обоснование выводов и оценки общенаучной информации;
- оценивать уровень собственных гуманитарных и социальных знаний и определять потребность в дальнейшем обучении;
- увидеть проблему в окружающей социальной реальности (в работе трудового коллектива, нарастающий конфликт в группе и т.п.), выделить ее, обосновать актуальность;
- оказать помощь социологу в разработке программы и анкеты конкретного социологического исследования;
- предложить управляющим структурам рекомендации по разрешению проблемы;

#### 4. Приобрести навыки: работы в коллективе;

#### 5. Владеть:

- навыками межличностной и межкультурной коммуникациями, основанными на уважении к культурным традициям;
- умениями толерантного восприятия и социального анализа социальных и культурных различий.

#### 6. Иметь опыт: работы с текстом и документами, подготовки материалов для составления отчетов и т.п. документов.

### Цель:

Курс ориентирован на развитие социологического мышления, способности критически анализировать и научно объяснять социальные явления и процессы, определять риски в повседневной жизни людей, осуществлять социальное прогнозирование в процессе принятия решений, применять полученные знания в практической сфере.

### Задачи:

В задачи курса входит следующее:

- сформировать понимание содержания социологии как науки и учебного курса;
- дать представление об основных предпосылках возникновения социологии как науки;
- сформировать представление о классических и современных социологических теориях и концепциях;
- дать навыки анализа социальных проблем современного общества, понимания социальных процессов, социальных изменений;
- научить основным методам социологического исследования

## Физическая культура

### Аннотация:

Учебно-методический комплекс включает тематический план дисциплины «Физическая культура». Учебная работа организуется в форме лекций и семинарских занятий. Вся программа разделена на 2 учебных периода. Контроль знаний студентов осуществляется в виде письменных контрольных мероприятий и защиты учебного проекта.

Данный комплекс предусматривает у студентов формирование знаний о физической культуре и спорту, биологических основах физической культуры, о способах развития физических качеств, принципах и методах физического воспитания, об основах врачебного контроля. Способствует формированию знаний о рациональном питании, профилактике вредных привычек, профессионально-прикладной физической подготовке. Также учебной программой предусмотрено обучение правильному проведению диагностики состояния функциональных систем организма человека, таких как: дыхательная, нервная, сердечно-сосудистая, мышечная системы и общая работоспособность организма.

The educational and methodical complex includes the thematic plan of the discipline "Physical culture". Educational work is organized in the form of lectures and seminars. The entire program is divided into 2 study periods. Control of students' knowledge is carried out in the form of written control measures and protection of the educational project.

This complex provides students with the formation of knowledge about physical culture and sports, the biological foundations of physical culture, the ways of developing physical qualities, the principles and methods of physical education, the basics of medical control. Promotes the formation of knowledge about rational nutrition, prevention of bad habits, professional and applied physical training. Also, the curriculum provides training in the correct diagnosis of the state of the functional systems of the human body, such as: respiratory, nervous, cardiovascular, muscular systems and the overall performance of the body.

### Цель:

Формирование у студентов вуза физической культуры личности, проявляющейся в психофизической готовности к будущей профессиональной и социальной деятельности, умении применять знания для сохранения и укрепления своего здоровья.

### Задачи:

Задачи:

1. Формировать у студентов понимание роли физической культуры в развитии личности.
2. Способствовать студентам в приобретении специальных знаний из области физического воспитания и спорта, в том числе о биологических основах физической культуры, способах развития физических качеств, функциональной диагностики своего физического состояния.
3. Научить целесообразно применять средства физической культуры в жизненной практике

### Требования к уровню освоения содержания:

Студент должен владеть представлениями о физической культуре, спорте, здоровом образе жизни (ЗОЖ), анатомии человека в рамках школьной программы.

## Философия

### Аннотация:

Дисциплина направлена на формирование знаний об основных достижениях мировой философской мысли, современном состоянии научно-философского знания, связи философской мысли с развитием естествознания, социально-гуманитарных наук, общественно-исторической практикой, проблемами развития России. Курс философии включает два раздела: общей философии и социальной философии в рамках которых рассматриваются проблемы: мир как система, проблема сущности мира, его единства и многообразия, проблема сущности сознания, его происхождения, структуры и связи с человеком, проблемы развития и познания мира, истины и практики; общество как целостная система, законы общественного развития, принципы и различные подходы исторической типологии общества, сферы жизни общества, особенности постиндустриального общества, процессов глобализации, сущность и сущностные силы человека, смысл человеческого существования, кризис современной цивилизации, стратегия развития в XXI в. В основе содержания — идея исторического процесса как развития человеческой сущности.

В результате освоения дисциплины студенты познакомятся с основными направлениями мировой и отечественной философской мысли как рефлексии культурного разнообразия современного мира в его историческом развитии, что позволит использовать данные знания для анализа современной социальной реальности, общественных процессов, перспектив общественного развития. Связь философии с естествознанием и социально-гуманитарными науками позволит использовать научный, системный и междисциплинарный подходы к познанию природы и общества, к решению проблем науки и практики. В философской науке сам предмет ее диалектичен, что создает благоприятные условия для диалектического анализа, учит понимать явления и процессы как сложные, находящиеся в развитии, включающие множество диалектически взаимосвязанных сторон, вырабатывает умение анализировать проблемные ситуации как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними, учит видеть, ставить и решать проблемы, видеть связь между различными фундаментальными проблемами, вырабатывает способность субстанциального, сущностного, номологического их решения.

### Цель:

Целью курса философии является формирование целостного мировоззрения, системного и критического мышления; знания основных этапов мировой философской мысли как рефлексии культурного разнообразия современного мира в его историческом развитии. Формирование способности анализировать проблемные ситуации и вырабатывать стратегию их решения на основе системного и междисциплинарных подходов, умение применять философскую теорию для объяснения явлений природы и общества, умения вести дискуссии, аргументировано отстаивать научную позицию, умения использовать полученные знания для анализа и решения ключевых проблем современной науки.

### Задачи:

Задачи:

- дать глубокие знания основных течений мировой философии на различных этапах истории человечества;
- понимание основных этапов мировой философской мысли как рефлексии культурного разнообразия современного мира в его историческом развитии;
- дать знания основных направлений современной философской мысли;
- формирование целостного научного мировоззрения, опирающегося на современные достижения естественных и общественных наук и социально-исторической практики;
- формирование системного и критического мышления;
- Формирование способности анализировать проблемные ситуации как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними
- формирование способности находить методы и способы решения проблемных ситуаций на основе системного и междисциплинарных подходов.

### Требования к уровню освоения содержания:

- Глубокое знание основных этапов истории философии как результат критического осмысления предшествующих учений и существующей социальной реальности, а также решения возникающих проблемных ситуаций. Понимание направлений философских течений и направлений как рефлексии развития общечеловеческой и национальных культур;
- Знание требований научного подхода к познанию природы и общества;
- Знание содержания и смысла основных положений научной философии, естественнонаучных и общественнонаучных оснований философской теории;
- Умение применять философскую теорию к объяснению явлений природы и общества;
- Умение применять системный и междисциплинарный подходы к решению проблем науки и практики и выработки стратегии по преодолению кризисных ситуаций;
- Иметь знания о современном состоянии человека и общества, его противоречиях и перспективах развития;
- Уметь применять полученные знания для анализа сложной изменяющейся социальной реальности;

- Понимать, что уровень философской культуры личности становится ключевым звеном в решении проблемы сохранения цивилизации.

## Финансовая грамотность

### Аннотация:

.Современное общество стремительно развивается во всех сферах. Финансовая область, которая в настоящее время стремится соответствовать всем последним достижениям общественного прогресса. В сложившихся условиях главное – не просто научить студентов действовать по заданному алгоритму (что тоже важно при решении многих финансовых задач), а сформировать метапредметное умение грамотно ориентироваться в окружающем финансовом пространстве, оценивать альтернативные варианты решения финансовых проблем и находить оптимальный вариант в конкретных жизненных обстоятельствах. Не менее важным становится также формирование ответственного отношения к принимаемым на себя финансовым обязательствам и умение сопоставлять свое финансовое поведение с правовыми и морально-этическими нормами государства и общества.

В рамках учебной дисциплины освещается широкий круг вопросов, посвященных основам финансовой грамотности. В процессе изучения дисциплины студенты приобретут и углубят свои знания по актуальным вопросам управления личными финансами в современных условиях развития экономики России, ознакомятся с основами анализа финансового благосостояния, овладеют навыками по решению конкретных проблем в области составления личного бюджета, формирования сбережений и вложения инвестиций, а также открытия собственного бизнеса

### Цель:

Целью дисциплины является формирование разумного финансового поведения студентов, их ответственного отношения к личным финансам, а также способности по разработке и реализации эффективных финансовых решений, направленных на повышение личного благосостояния.

### Задачи:

Для достижения поставленной цели необходимо обеспечить решение следующих задач:

- Помочь студенту овладеть понятийным аппаратом в сфере финансовой грамотности, сформировать представление об основных финансовых инструментах и услугах, доступных населению страны;
- Показать реальные возможности по повышению личной финансовой защищенности и росту уровня личного материального благосостояния;
- Способствовать формированию у студентов нового типа мышления, содержащего установки на активное экономическое поведение, соответствующее их финансовым целям и финансовым возможностям;
- Обучить студента основам личного финансового планирования и формирования сбалансированного личного бюджета, позволяющим повышать свою личную финансовую независимость и финансовое благосостояние;
- Способствовать усвоению студентами методологии принятия инвестиционных решений, правил сбережения и инвестирования для достижения личного финансового благополучия.

### Требования к уровню освоения содержания:

Студент должен:

- знать теоретические принципы функционирования современной экономики, основы функционирования собственного бизнеса, способы участия государства в формировании личного благосостояния граждан; основные понятия и концепции в сфере сбережения и инвестирования; понятие личных финансов (личного бюджета) и их структуру, роль личных финансов в формировании финансового благосостояния, способы ведения личного бюджета и риски его невыполнения; методы финансового планирования личных доходов и расходов и особенности формирования личных финансовых целей;
- уметь взаимодействовать с государственными и частными структурами в процессе получения финансовых услуг, реализации финансовых прав и ведения собственного бизнеса; уметь проводить инвестиционные расчеты; определять расходы и доходы для составления личного бюджета, выбирать финансовые инструменты для повышения доходности и снижения рисков личного бюджета; планировать и балансировать личный финансовый бюджет в краткосрочном и долгосрочном периоде;
- владеть навыками принятия экономических решений в сфере ведения бизнеса для повышения личных доходов; навыками принятия финансовых решений, направленных на повышение личного благосостояния; навыками управления личными финансами (бюджетом) с использованием различных финансовых инструментов и минимизацией собственных рисков; навыками разработки и корректировки личного финансового плана в различных жизненных обстоятельствах

## География

### Аннотация:

Учебная дисциплина "География" углубляет базовые и формирует специальные географические знания, умения и навыки в области исследования географической оболочки (эпигеосферы), разнообразных объектов, процессов и явлений природного и антропогенного характера; знакомит студентов со сложной структурой системы географических наук, создает предпосылки развития географического мышления на основе пространственного-временного подхода.

### Цель:

Целью курса является формирование у студентов основополагающих понятий, категорий, теорий и методов географии, а также познание географической картины мира и способности восприятия системы географических наук как основы глобальной и региональной экологии и рационального природопользования.

Данная дисциплина призвана научить проникать в сущность географических процессов и явлений, применять в профессиональной деятельности географические методы, идеи и знания.

### Задачи:

1. Дать знания о географической науке как единой научной дисциплине.
2. Освоить основные методы исследования в географии.
3. Изучить основополагающие теории и концепции физической и социально-экономической географии, объясняющие функционирование систем «географическая оболочка – человек», «природа – общество» и «природа – население - хозяйство».
4. Познакомиться с теоретическими и прикладными разработками современной географии.
5. Показать возможности использования географических методов и знаний в практической деятельности специалиста естественнонаучного профиля подготовки.

### Требования к уровню освоения содержания:

В результате освоения дисциплины студент должен знать

- историю формирования географии как науки,
  - основные категории, теории, учения и концепции географии,
  - методы географических исследований,
  - основные положения теории физической и социально-экономической географии,
- уметь читать географические карты и извлекать информацию с комплексных и отраслевых карт, владеть основными географическими подходами (комплексным, территориальным и системным) и методами (описательный, сравнительно-географический).

## Геология

### **Аннотация:**

Курс дисциплины «Геология» нацелен на получение и усвоение общих и специальных знаний о происхождении и строении Земли, её геологической истории, химическом составе и физическом строении вещества земной коры и подкорковых оболочек, сравнительных характеристик строения и состава Земли и планет земной группы, её геологической истории, химический состав и физическое строение вещества земной коры и других геосфер Земли, Сравнительная характеристика строения и состава Земли и планет земной группы. Дисциплина предполагает прием студентов наиболее общих знаний о Конституции, принципах формирования и эволюции геологических объектов; о природных, природно-техногенных условиях и факторов возникновения и развития эндогенных и экзогенных геологических процессов; о геологической среде и последствий техногенеза.

The discipline «Geology» is aimed at reception and mastering of the general and special knowledge about genesis and a structure of the Earth, its geological history, chemical composition and physical structure of Earth's crust substance and other geospheres of Earth, comparative characteristics of structure and composition of the Earth and planets of earth group. The discipline assumes reception by students most the general knowledge about constitution, principles of formation and evolution of the geological objects; about natural, natural-technogenic conditions and factors of occurrence and development of endogenic and exogenic geological processes; about the geological environment and consequences of technogenesis.

### **Цель:**

Курс предполагает получение студентами наиболее общих знаний о строении, принципах формирования и эволюции геологических объектов; о природных, природно-техногенных условиях и факторах возникновения и развития эндогенных и экзогенных геологических процессов; о геологической среде и последствиях техногенеза.

### **Задачи:**

Задачи курса предполагают получение студентами наиболее общих знаний о строении, принципах формирования и эволюции геологических объектов; о природных, природно-техногенных условиях и факторах возникновения и развития эндогенных и экзогенных геологических процессов; о геологической среде и последствиях техногенеза. Практический раздел дисциплины направлен на усвоение студентами навыков полевых исследований и описания геодинамических явлений и форм, составление геологической отчетной документации, используемой в практике геологических служб.



## **Геоэкологические основы природопользования**

### **Аннотация:**

Курс нацелен на развитие системного мышления, исследовательских навыков, умений работать в команде и достигать запланированных результатов. В рамках реализации дисциплины будут применены проектный подход с элементами мыследеятельности, схематизация существующих процессов и явлений в современном природопользовании, геймификация процессов. Содержательно будут раскрыты теория основ природопользования и сохранения природной среды, история взаимодействия человека и природы, существующая модель природопользования. Будет сфокусировано внимание на существующие проблемы, рассматривают подходы к решению геоэкологических проблем. Ключевые темы курса: эколог - природопользователь в современной системе разделения труда, природопользование-2035.

### **Цель:**

Расширение представлений о роли специалистов в области экологии и природопользования в прошлом, настоящем и будущем и о подходах к решению геоэкологических проблем.

### **Задачи:**

1. Углубить знания о фундаментальных основах и законах природопользования, географических, экологических аспектах и истории взаимодействия человека и природы, нормативно-правовых основах природопользования, причинно-следственных связях в сложных природных и природно-антропогенных системах, технологических и методических аспектах восстановления природной среды, системах разделения труда в разные эпохи цивилизации.
2. Сформировать умения аналитической и мыслительной деятельности, схематизации сложных природных и природно-антропогенных систем и процессов, правильного позиционирования и целеполагания при проектном решении поставленных задач.
3. Способствовать улучшению навыков проектной и командной работы с элементами исследовательского и аналитического мышления при решении задач; публичной защиты результатов работы и ведения дискуссии.
4. Способствовать освоению надпрофессиональных навыков стресс-менеджмента и тайм-менеджмента.

## Информатика

### Аннотация:

Дисциплина Информатика в подготовке бакалавра и специалиста в основном выполняет функции общеразвивающей и общеобразовательной и не относится к профессиональному циклу. На современном этапе развития информационных технологий и их повсеместного проникновения в предметные области изучение профессионально-ориентированных информационных технологий и формирование соответствующих компетенций должно быть интегрировано в дисциплины профессионального цикла. По этому в дисциплине «Информатика» раскрываются вопросы использования информационных технологий в сфере будущей профессиональной деятельности.

Содержание образования по информатике отобрано в соответствии со следующими принципами:

- в дисциплине должно найти отражение научное содержание предметной области «Информатика», дающее вклад в формирование мировоззренческих аспектов классического университетского образования;
- должны быть освоены информационные технологии общего назначения, на их основе сформированы общие умения и навыки подготовки документов, поиска и обработки информации;
- должны быть реализованы требования каждого из образовательных стандартов как по позиции «студент должен знать, уметь и владеть», так и по набору формируемых компетенций;
- должна сохраняться преемственность по отношению к школьному образованию по информатике (его обязательной части);
- должна сохраняться преемственность по отношению к требованиям и уровню подготовки по информатике, достигнутым на предыдущем этапе университетского образования, если таковое было;
- уровень изучения информатики в Национальном исследовательском университете (содержание и итоговые требования) должен быть не ниже того, который реализуется в ведущих российских университетах.

В дисциплине рассматриваются теоретические основы информатики и информационных технологий, технологии и программные средства подготовки текстовых документов, обработки числовых данных, работы с базами данных; элементы алгоритмизации и программирования; сетевые технологии; социальные и правовые аспекты информатизации, вопросы информационной безопасности.

### Цель:

Цель изучения дисциплины «Информатика» – формирование базовых компетенций в сфере информатики и информационных технологий, универсальных и предпрофессиональных компетенций, необходимых для формирования личности высокообразованного специалиста.

### Задачи:

1. сформировать у студентов понимание об информации, ее представлении, способах ее хранения и обработки;
2. сформировать у студентов понимание о методах представления знаний и интеллектуальных информационных системах;
3. сформировать у студентов представление об информационном моделировании;
4. научить студентов эффективно использовать информационные технологии в своей профессиональной деятельности;
5. познакомить студентов с основами современных информационных технологий, тенденциями их развития;
6. познакомить студентов с основными техническими, программными методами и организационными мерами защиты информации при работе с информационными системами;
7. познакомить студентов с законодательством о правовом регулировании отношений в сфере защиты информации и государственной тайны в Российской Федерации.

### Требования к уровню освоения содержания:

В результате изучения дисциплины студент должен:

иметь представление: о роли и месте дисциплины информатика в системе наук,

знать: общую характеристику процессов сбора, кодирования, передачи, обработки и накопления информации; назначение и способ использования основных программных и аппаратных средств обработки данных различных типов; основные программные средства обработки данных различных типов и их возможности;

уметь: использовать прикладное программное обеспечение общего назначения для решения прикладных задач своей предметной области;

приобрести навыки: подготовки документов средствами текстового процессора; построения простейших моделей решения функциональных и вычислительных задач; создания расчетных таблиц средствами табличного процессора; работы с базами данных средствами СУБД; защиты данных;

иметь опыт: работы в операционной системе и операционных оболочках; применения систем обработки текстовых данных (редакторов и процессоров); применения систем обработки числовых данных (специализированные программы и табличные процессоры); работы в локальных и глобальных сетях.

## Математика

### Аннотация:

Содержание дисциплины охватывает круг проблем, связанных с описанием технологии освоения базовых понятий и методов: математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии, теории вероятностей и математической статистики – необходимых для использования в профессиональной деятельности по указанным направлениям. Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: входной контроль в форме бланочного тестирования, рубежный контроль в форме проверки выполнения домашних заданий, контрольных работ, письменного тестирования, проведения коллоквиумов, контроля самостоятельной работы студентов в письменной или устной форме. Аттестация по усвоению содержания дисциплины проводится в форме зачетов и экзаменов. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 12 зачетных единиц.

Educational-methodical package for the «Mathematics» discipline (for natural sciences bachelor degree) is designed for the educational process. This set contains a detailed description of basic concepts and methods mastering technology: mathematical analysis, linear algebra and analytic geometry, probability theory and mathematical statistics, required for use in professional activities in these areas.

### Цель:

Сформировать представления о важнейших понятиях математики, математических моделях и математических методах, используемых для описания окружающего мира.

Сформировать компетенции необходимые для использования математического аппарата в профессиональной деятельности в области естественных наук.

### Задачи:

Для достижения поставленных целей необходимо решить следующие задачи:

- формирование понимания значимости математической составляющей в естественнонаучном образовании бакалавра;
- формирование представления о роли и месте математики в мировой культуре;
- ознакомление с системой понятий, используемых для описания важнейших математических моделей и математических методов, и их взаимосвязью;
- ознакомление с примерами применения математических моделей и методов;
- формирование навыков и умений использования математических моделей и математических методов.

## **Основы биологии и экологии**

### **Аннотация:**

В дисциплине рассматриваются основные теории биологии (клеточная, хромосомная, и эволюционная), процессы обмена веществ, онтогенеза, наследственность и изменчивость, основы экологических знаний (аутэкология, демэкология и синэкология), биологическое разнообразие и его охрана, происхождение человека и соотношение социального и биологического в его эволюции. На практических занятиях студенты будут разбирать сложные вопросы по таким темам, как происхождение жизни, биосинтез белков, размножение организмов, основы генетики, эволюция органического мира и другие.

Discipline aimed at creating general cultural competence and professional competencies graduate. In the discipline considers the basic theory of biology (cell, chromosome, and evolutionary), metabolism, ontogeny, heredity and variation, basic of ecology, biological diversity and its protection, human origins and the relationship of social and biological in its evolution.

### **Цель:**

Целью УМК является укрепление и расширение знаний студентов в области биологии и экологии. У студентов должны быть сформировано целостное восприятие предметов биологии и экологии. Студенты должны иметь представление о закономерностях функционирования и развития живой материи на всех уровнях ее организации, и представление о взаимодействии живых организмов со средой их обитания.

### **Задачи:**

1. Понимать сущность жизни и формулировать основные свойства живой материи
2. Знать основные уровни организации жизни.
3. Иметь представления о происхождении и эволюции жизни на нашей планете.
4. Понимать механизмы функционирования живых организмов и их генетические основы
5. Знать основные теории биологии
6. Знать основы аутэкологии, демэкологии и синэкологии, иметь представление о биосфере
7. Иметь представления о биологическом разнообразии и формулировать основные проблемы его сохранения.

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

В результате изучения дисциплины студент должен:

- Иметь представление о современном состоянии биологии и экологии, месте дисциплин в науке и практической жизни человека;
- Знать узловые проблемы современной биологии и экологии, их основные понятия и принципы;
- Уметь использовать полученные знания для объяснения вопросов происхождения и эволюции жизни на Земле, роли человека в биосфере, а также для анализа проблем в отдельных областях биологии;
- Приобрести навыки устного и письменного изложения теоретического материала и ведения научной дискуссии.
- Иметь опыт работы со специальной литературой.

## **Почвоведение**

### **Аннотация:**

Дисциплина направлена на приобретение знаний основных положений науки почвоведения, представлений о факторах и процессах почвообразования, разнообразии почв и их свойствах, почвенных ресурсах мира, факторах деградации и методах рационального использования и охраны почвенного покрова. Дисциплина необходима для формирования полной научной картины мира, понимания законов и методов естественных наук.

На практических занятиях студенты освоят навыки почвенной диагностики, научатся по внешнему облику почв определять условия среды, в которых почвы были сформированы (растительность, климат, рельеф и пр.), а также познакомятся с основными физико-химическими свойствами почв и их влиянием на плодородие.

### **Цель:**

Целью дисциплины является формирование знаний о почвах - природных биокосных системах, их свойствах, образовании, распространении, экологическом и народнохозяйственном значении.

### **Задачи:**

1. Формирование знаний о признаках, составе и свойствах почвы.
2. Освоение методов диагностики почв.
3. Приобретение знаний о факторах почвообразования и почвообразовательных процессах.
4. Изучение основных типов почв, закономерностей их географического распространения.

## Физика

### Аннотация:

Содержание дисциплины охватывает круг проблем, связанных с физическими явлениями и закономерностями природы. Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: входной контроль в форме устного опроса; рубежный контроль в форме устного опроса, проверки выполнения домашнего задания, защиты лабораторных работ, письменного тестирования, проведения коллоквиумов, контроля самостоятельной работы студентов в письменной и устной форме. Аттестация по усвоению содержания дисциплины проводится в форме курсового экзамена.

The content of discipline covers a range of problems related to physical phenomena and the laws of nature. Discipline of program provides the following types of controls: input controls in the form of oral questioning; current control in the form of oral questioning, checking homework, the protection of laboratory work, written test, conducting workshops, monitoring students' independent work in writing and orally. Validation by the assimilation of the content discipline takes the form of a course exam. The overall laboriousness of discipline is 9 credits (324 hours). The program of discipline provides lectures (56 hours), practical (28 hours), laboratory (56 hours) training and 184 hours of independent student work.

### Цель:

Цель УМК в формировании у выпускника следующих компетенций:

- уметь соотносить содержание конкретных задач с общими законами физики, эффективно применять общие законы физики для решения конкретных задач в области физики и на междисциплинарных границах физики с другими областями знаний;
- знать основные физические явления, методы их наблюдения и экспериментального исследования;
- уметь пользоваться основными физическими приборами;
- знать основные методы точного измерения физических величин;
- уметь обрабатывать и анализировать результаты эксперимента;
- приобрести навыки экспериментальной работы, знать основные принципы автоматизации физического эксперимента;
- уметь грамотно выражать свои мысли;
- знать математические модели простых физических явлений;
- приобрести навыки по использованию справочной литературы.

### Задачи:

изложить студенту основные принципы и законы физики и их математическое выражение;

- ознакомить с основными физическими явлениями, методами их наблюдения и экспериментального исследования, с методами обработки и анализа результатов эксперимента, с основными физическими приборами, с простейшими методами использования компьютера для обработки результатов эксперимента;
- сформировать у студента навыки экспериментальной работы, ознакомить его с основными принципами автоматизации физического эксперимента, научить правильно выражать физические идеи;
- обучить студента комплексному подходу в использовании основных законов физики с другими законами естественнонаучных дисциплин в своей профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.

## Химия

### Аннотация:

Курс "Химия" разработан с целью формирования у студентов естественно-научных направлений общего химического мировоззрения и развития химического мышления. Включает разделы, посвященные теории строения атомов, теории химической связи, закономерностям протекания химических реакции, теории растворов, химии элементов и их соединений. Основное внимание уделено установлению связи между строением веществ и их превращениями.

В лекционном курсе рассмотрены общие теоретические основы аналитической химии, представляющие базу для дальнейшего освоения предмета. Изложены методы качественного анализа и техника его выполнения. Подробно рассмотрены способы выражения концентрации растворов. Дана характеристика количественных методов анализа. Наряду с титриметрическим и гравиметрическим методами представлены основы электрохимических, спектрофотометрических и хроматографических методов анализа. Изучаемый материал базируется на курсах общей и неорганической химии. Лабораторные и практические занятия способствуют лучшему усвоению теоретического материала. Экспериментальная работа в лаборатории формирует у студентов практические навыки работы с веществом, химической посудой, умением формулировать и решать поставленную задачи.

Лабораторные работы дают практические навыки по определению качественного состава вещества дробным методом анализа, помогают освоить технику выполнения титриметрического анализа. Приобретенные знания студенты могут использовать при выполнении полевых анализов.

### Цель:

Ознакомить студентов с теоретическими основами общей, неорганической и аналитической химии. Освоить технику выполнения качественного анализа и титриметрического анализа.

### Задачи:

#### Знать:

- основные законы химии; иметь представление о современном строении атома, структуре вещества; химические свойства основных классов неорганических соединений; иметь представление о направлении протекания химической реакции, о состоянии химического равновесия и условиях его смещения.
- теоретические основы аналитической химии; закон действия масс; закон разбавления Оствальда; математическое выражение водородного и гидроксильного показателей, ионной силы раствора; равновесие между жидкой и твердой фазами; произведение растворимости; способы выражения концентрации растворов; расчеты в титриметрических методах анализа.

#### Уметь:

- составлять уравнения обменных химических реакций, окислительно-восстановительных реакций и реакций комплексообразования; проводить расчеты по уравнениям химических реакций (вычислить массу вещества, массу раствора, концентрацию растворенного вещества в растворе, pH раствора), задачи с избытком или недостатком вещества, с применением газовых законов.
- выполнять основные операции для проведения качественного анализа полумикрометодом; рассчитать количество вещества, необходимое для приготовления раствора с заданной концентрацией; осуществлять расчеты, связанные с переходом от одних концентраций к другим; пользоваться мерной посудой; правильно подготовить и заполнить бюретку; выбрать подходящий индикатор; правильно выполнять отсчет объема титранта; вычислять результаты титриметрических определений.

Приобрести навыки: в осуществлении качественного анализа неизвестного вещества; в определении щелочности и общей жесткости воды; в расчете результатов количественных определений; в решении расчетных задач; в оформлении результатов анализа и в правильном ведении рабочего журнала.

Владеть знаниями о химической природе материальных объектов и способен применять их при решении практических задач в своей профессиональной деятельности в области биологии, геологии, географии и смежных науках.

## **Цифровая география в индустрии 4.0**

### **Аннотация:**

В дисциплине рассматриваются основы применения цифровых пространственных данных в современном развитии экономики и общества.

### **Цель:**

Целью данной дисциплины является обеспечение методического сопровождения студентов в процессе освоения дисциплины, а также формирование знаний студентов в области применения пространственных данных в современной географической науке.

### **Задачи:**

Задачами курса являются:

- изучение современных технологий в области географических наук и их применения в профессиональной сфере;
- изучение нормативно-правовой основы развития современной цифровой географии;
- изучение этических норм и правил при использовании цифровых пространственных данных в профессиональной деятельности географа.



## Экспериментальные методы в экологии

### Аннотация:

В дисциплине рассматриваются принципы организации и проведения исследований с применением инструментальных методов изучения природных объектов; раскрываются теоретические основы моделирования экспериментальных исследований, математического планирования и обработки результатов эксперимента. На лабораторных занятиях студенты будут осваивать методы исследований качества воздуха, природных вод, почв, ответных реакций организмов на загрязнение. Будут планировать и проводить экологический эксперимент, обосновывать достоверность полученных данных на основе математической статистики

### Цель:

Целью УМК является расширение знаний и получение компетенций в области экспериментальной экологии. У студентов должны быть сформированы практические навыки планирования, организации и проведения экспериментальных экологических исследований.

### Задачи:

1. Понимать принципы организации и проведения лабораторного экологического эксперимента с применением инструментальных методов.
2. Уметь использовать инструментальные методы изучения качества воды, воздуха и почв.
3. Уметь планировать и провести эксперимент по изучению реакции живых организмов на факторы внешней среды.
4. Понимать необходимость применения математического аппарата в планировании и проведении экспериментальных экологических исследований.
5. Уметь применить статистические методы к результатам экологического эксперимента.

## **Агроэкология**

### **Аннотация:**

Дисциплина нацелена на формирование знаний и практических навыков в области функционирования агроэкосистем. В рамках дисциплины студенты изучают структуру агроэкосистем, их особенности и отличия от других типов экосистем, экологические факторы и их регуляцию в агроэкосистемах, экологические проблемы сельского хозяйства. На практических занятиях формируются навыки агроэкологических расчетов по дозировкам удобрений, по миграции веществ в системе почва-растение. Дисциплина играет важную роль в образовании студентов-экологов, в дополнение к другим экологическим дисциплинам.

### **Цель:**

Сформировать у студентов представление о факторах и закономерностях функционирования сельскохозяйственных экосистем (агроэкосистем).

### **Задачи:**

1. Сформировать систему знаний о факторах и закономерностях функционирования агроэкосистем, их структуре и типах.
2. Сложить представление об экологических проблемах сельского хозяйства, современных наукоёмких технологиях сельскохозяйственного производства, методах биотестирования, фиторемедиации нарушенных сельскохозяйственных экосистем.
3. Развить навыки грамотного использования теоретических знаний, терминов и определений и способности обсуждать научные и прикладные проблемы в области агроэкологии.
4. Сформировать знания, навыки и умения в области агроэкологических исследований.

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

1. Знает понятие об агроэкосистеме
2. Умеет давать сравнительную характеристику агроэкосистем и естественных экосистем
3. Владеет методами расчета доз удобрений
4. Знает экологические проблемы сельскохозяйственного производства

## **Биологический контроль окружающей среды**

### **Аннотация:**

Дисциплина формирует знания об основных биологических методах контроля параметров окружающей среды. Изучается реакция живых организмов на экологически значимую природную и антропогенную нагрузку на разных уровнях организации живой материи. Дисциплина призвана сформировать навыки оценки качества воздуха, воды и почв с помощью живых организмов - растений, животных и микроорганизмов. При изучении дисциплины планируется формирование компетенций владения методами экологического мониторинга, оценки воздействия на окружающую среду.

### **Цель:**

Знать основные способы биологического контроля окружающей среды и уметь применять их в научной и производственно-технологической деятельности

### **Задачи:**

1. Знать общие принципы организации биологического контроля окружающей среды.
2. Уметь использовать реакцию живых организмов при контроле параметров окружающей среды.
3. Владеть методами биоиндикации и биотестирования при оценке и контроле параметров окружающей среды.

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

В результате изучения дисциплины студенты знают основные биологические методы контроля окружающей среды и умеют применять их с целью оценки воздействия на окружающую среду

## Большой практикум по биоразнообразию организмов

### Аннотация:

В рамках первого модуля дисциплины студенты знакомятся с микрофлорой разных сред обитания: почвы, воды, воздуха, пищевых продуктов, тела человека. Студенты обучаются правилам работы в микробиологической лаборатории, делают разнообразные посеы микроорганизмов из различных субстратов, качественно и количественно описывают полученные результаты, интерпретируют их, подкрепляя научными литературными данными.

В рамках второго модуля студенты знакомятся с общей характеристикой и видовым разнообразием растений их строением и экологией.

В рамках третьего модуля студенты знакомятся с общей характеристикой и видовым разнообразием грибов и грибоподобных организмов их строением и экологией.

В рамках четвертого модуля студенты знакомятся с с общей характеристикой и видовым почвенных беспозвоночных животных и их строением и экологией.

### Цель:

Сформировать комплексные знания о разнообразии, классификации и особенностях образа жизни животных, растений и микроорганизмов, а также приобретение студентами навыков практической диагностики видов.

Освоить методы постановки эксперимента в области микробиологических исследований окружающей среды.

### Задачи:

Задачи курса "Большой практикум по биоразнообразию организмов":

- 1.Познакомиться с микрофлорой разных сред обитания.
- 2.Сформировать у студентов навыки работы в микробиологической лаборатории.
- 3.Сформировать навыки постановки эксперимента в области микробиологических исследований, в т.ч. в связи с антропогенной нагрузкой на окружающую среду.
- 4.Научиться формулировать цели, задачи и интерпретировать полученные результаты.

Задачи курса "Большой практикум по биоразнообразию животных":

1. Выработка навыков определения животных разных систематических групп.
2. Усвоение принципов современной систематики животных.
3. Выработка понимания функциональных основ морфологии животных.
4. Приобретение знаний о биологии животных.

Задачи курса "Большой практикум по биоразнообразию организмов (грибы)":

1. Знакомство с общей характеристикой, биоразнообразием и функциональным значением в экосистемах грибов и грибоподобных организмов.
2. Усвоение методов описания, идентификации грибов, работы с базами данных.

### Требования к уровню освоения содержания:

В процессе обучения дисциплины "Большой практикум по биоразнообразию микроорганизмов" студенты должны уметь:

1. формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования в области микробиологических исследований окружающей среды,
2. планировать и проводить эксперимент в области микробиологических исследований окружающей среды в связи с антропогенной нагрузкой,
3. интерпретировать полученные результаты,
4. владеть методом биотестирования микробиологической безопасности окружающей среды.

В результате изучения дисциплины "Большой практикум по биоразнообразию организмов (растения)" специалист должен:

1. иметь представление о характерных особенностях строения растений;
2. знать принципы классификации, различные взгляды на объем таксонов в современных системах органического мира;
3. владеть методами таксономического опознавания растений;
4. уметь анализировать литературу, работать с современными определителями; пользоваться современными бинокулярными микроскопами.

В результате изучения дисциплины "Большой практикум по биоразнообразию организмов (грибы)" студенты должны:

1. иметь представление о системе органического мира, различных взглядах на объем таксонов, значении грибов в экосистемах и для человека;
2. знать биоразнообразие грибов и грибоподобных организмов, их биологические особенности;

3. владеть методами идентификации грибов, работы с международными базами данных;
4. уметь работать с определителями; с современными микроскопами.

## **Введение в специальность**

### **Аннотация:**

Дисциплина «Введение в специальность» является обязательным элементом подготовки студентов направления «Экология и природопользование», так по сути она является своеобразной пропедевтикой прочих профильных дисциплин.

В рамках изучения дисциплины студенты актуализируют имевшиеся у них знания по экологии, получая представление о возможных путях своего дальнейшего профессионального развития. Студенты знакомятся с современными подходами в экологических дисциплинах, основными трендами исследований в области экологии, что в дальнейшем позволяет им осознанно выбрать направление своей собственной исследовательской деятельности.

Занятия включают рассмотрение теоретического материала, разработку и защиту мини-проектов, решение расчетных задач и иные формы работы.

В результате освоения дисциплины студенты познакомятся с важнейшими вопросами аутэкологии, демэкологии и синэкологии, получат представление о взаимодействии человечества и биосферы, важнейших экологических специальностях.

### **Цель:**

формирование у студентов начальных представлений о сложных взаимосвязях живых организмов друг с другом и с окружающей средой, об особенностях функционирования экосистем разного уровня и пределах антропогенного воздействия на экосистемы, а также о влиянии хозяйственной деятельности человека на биосферу.

### **Задачи:**

- познакомиться с краткой историей экологии, ее предметом и перспективами развития;
- дать представление об основных понятиях экологии, ее закономерностях;
- сформировать представление о взаимосвязи всех компонентов среды и месте человека в ней;
- подготовить студентов к изучению профильных дисциплин.

## **Восстановление нарушенных земель**

### **Аннотация:**

Дисциплина формирует знания об основных категориях нарушенных земель, системе их мониторинга, основных этапах и направлениях рекультивации. В процессе изучения дисциплины рассматриваются мероприятия по рекультивации нарушенных земель после различного рода антропогенных воздействий. Изучается вопрос оценки эффективности проведенной рекультивации.

На практических занятиях студенты узнают о воздействии различных видов антропогенной деятельности на почвенный покров, о возможных последствиях и методах их мониторинга и контроля, о способах устранения неблагоприятных последствий техногенеза для нарушенных земель.

### **Цель:**

Формирование знаний об основных категориях нарушенных земель, этапах и направлениях их рекультивации.

### **Задачи:**

1. Знать основные категории нарушенных земель, этапы и направления рекультивации.
2. Уметь выбрать направления рекультивации для определенного вида нарушенных земель.
3. Владеть навыками планирования мероприятий по рекультивации нарушенных земель.

## Геоинформационные системы

### **Аннотация:**

В дисциплине уделено внимание овладению практическими навыками работы с основными геоинформационными пакетами и возможностями их применения в научных исследованиях.

### **Цель:**

Целями освоения дисциплины «Геоинформационные системы» является обучение использованию геоинформационных систем и технологий, программного и информационного обеспечения, способам и методам проектирования и эксплуатации географических информационных систем (ГИС), использованию ГИС для обработки данных дистанционного зондирования Земли.

### **Задачи:**

1. Научиться разрабатывать и проектировать геоинформационные системы, базы и банки данных цифровой картографической информации;
2. Выполнять геоинформационное картографирование, создавать электронные карты и атласы и другие картографические произведения;
3. Использовать ГИС для обработки данных дистанционного зондирования и других геоизображений.



## **Кадастр и мониторинг природных ресурсов**

### **Аннотация:**

В дисциплине "Кадастр и мониторинг природных ресурсов" рассматриваются вопросы, связанные с основными понятиями мониторинга и кадастра природных ресурсов, вопросы природопользования, цели проведения мониторинга и ведения кадастра природных ресурсов, современное состояние и рациональное использование природных ресурсов, нормативное обеспечение вопросов кадастра и ведения мониторинга различных компонентов окружающей среды.

The discipline "Cadastral and monitoring of natural resources" deals with issues related to the basic concepts of monitoring and cadastral of natural resources, issues of environmental management, the goals of monitoring and maintaining the cadastral of natural resources, the current state and rational use of natural resources, regulatory support for cadastral issues and monitoring of various environmental components.

### **Цель:**

Сформировать у студента представление об отраслевых кадастрах природных ресурсов, целях и необходимости ведения мониторинга состояния окружающей среды для решения задач в области оценки и прогнозирования состояния природных ресурсов.

### **Задачи:**

1. Сформировать представления о системе отраслевых кадастров Российской Федерации.
2. Познакомить студентов с нормативной документацией по ведению мониторинга состояния окружающей среды
3. Сформировать умения разработки программы мониторинга состояния окружающей среды

## Мелиорация почв

### Аннотация:

Дисциплина направлена на углубление знаний о факторах деградации почвенного покрова и методах восстановления почвенного плодородия. В рамках изучения дисциплины студенты изучают физико-химические свойства почвы, их роль в плодородии почв и методы регуляции и восстановления. На практических занятиях студенты приобретают навыки расчета доз средств мелиорации для восстановления нарушенных свойств почвы.

### Цель:

Сформировать комплексное представление о факторах снижающих плодородие и ресурсное значение почв и методах мелиорации почв.

### Задачи:

1. Углубление представлений о физико-химических и физических свойствах почв.
2. Изучение географического распространения и факторов формирования низко плодородных почв.
3. Изучение основных приемов регуляции кислотности, щелочности и водного режима почв.
4. Формирование навыка по разработке приемов мелиорации некоторых типов нарушенных почв.
5. Формирование навыков оценки воздействия мелиоративных мероприятий на окружающую среду.

### Требования к уровню освоения содержания:

1. Знает физико-химические и физические свойства почвы
2. Умеет объяснять распространение и факторы формирования низко плодородных почв
3. Знает разнообразие и свойства кислых, щелочных, переувлажненных и засушливых почв.
4. Знает принципы, лежащие в основе химической мелиорации почв и регуляции водного режима почв.
5. Владеет навыками разработки мелиоративных мероприятий и оценки их влияния на окружающую среду.

## **Основы биогеохимии**

### **Аннотация:**

В дисциплине рассматривается химический состав живого вещества, воздуха, природных вод и почв; раскрываются основные закономерности миграции и концентрации химических элементов в экосистемах и биосфере. На лабораторных занятиях студенты будут определять химический состав атмосферных осадков, поверхностных и подземных вод, физико-химические свойства почв, химический состав растений разных экосистем.

### **Цель:**

Целью УМК является расширение и углубление знаний в области экологии. Студенты должны знать химический состав компонентов живой и неживой природы. У студентов должно быть сформировано представление о ведущей роли живого вещества в миграции и концентрации веществ в ландшафтах и биосфере.

### **Задачи:**

1. Знать особенности химического состава живого вещества, природных вод и почв природных экосистем.
2. Понимать общие закономерности миграции и концентрации веществ в ландшафте.
3. Знать особенности биогеохимии природных ландшафтов России.
4. Понимать роль живого вещества в глобальных циклах миграции веществ в биосфере, в формировании среды обитания человека.
5. Владеть навыками изучения химического состава природных объектов, уметь оценить данные биогеохимических исследований. .

## Основы биологической систематики и номенклатуры

### Аннотация:

Дисциплина «Основы биологической систематики и номенклатуры» формирует знания основ организации всех живых организмов, их таксономической иерархии, значения этих организмов в процессах функционирования глобальных экосистем. При прохождении данного курса студенты изучат основные подходы к классификации живых организмов, кодексы номенклатуры и правила их применения, ознакомятся с основными характеристиками наиболее крупных таксонов живых организмов.

The purpose of mastering the discipline "Fundamentals of biological taxonomy and nomenclature" is to understand by students the basics of the organization of all living organisms, their taxonomic hierarchy, the importance of these organisms in the processes of functioning of global ecosystems.

The objectives of studying the discipline "Fundamentals of Biological Systematics" are: - to reveal the problems of the species, aspects and features of the process of speciation; - to form students' understanding of the basics of the taxonomic hierarchy of living organisms; - consider the diversity of wildlife; - to show the role of biological taxonomy in the organization of living organisms.

### Цель:

Основной целью освоения дисциплины является формирование представления о филогенетической систематике как таксономической информационной базе, раскрывающей структуру, содержание и генеалогию биологического разнообразия.

### Задачи:

- Дать представление об классических и современных методических подходах построения системы органического мира.
- Ознакомить обучающихся с методами построения генеалогических деревьев, в которых реконструируется реальная картина связей предок-потомок.
- Оценить возможности и перспективы цитогенетического, молекулярно-цитогенетического и молекулярно-биологического методов анализа в систематике и филогении животных, исходя из классического геккелевского принципа повышения надежности и устойчивости филогенетических реконструкций путём параллельного использования различных методов.

### Требования к уровню освоения содержания:

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

- Иметь представление о классических и современных методических подходах построения системы органического мира и крупнейших открытиях, определивших представления о феномене жизни и биологического разнообразия на Земле.
  - Знать методы построения генеалогических деревьев, в которых реконструируется реальная картина связей предок-потомок.
  - Владеть информацией о возможностях экспериментальных подходов в систематике и филогении животных. Владеть навыками морфологического и анатомического исследования животных.
- Знать основные эволюционные преобразования различных типов животных.

## **Основы научного исследования в биологии и экологии**

### **Аннотация:**

В рамках дисциплины Основы научного исследования рассматриваются общие сведения о науке и научных исследованиях, организация теоретических и экспериментальных исследований, этапы научно-исследовательской работы, в том числе выбор направления научного исследования, цели, задачи, виды, формы и принципы научно-исследовательской работы, поиск, накопление и обработки научной информации. Важное место уделено анализу методов, описанию процесса исследования, обработке полученных результатов, формулированию выводов, внедрению и оформлению результатов исследований.

### **Цель:**

Знать основы организации исследовательского труда, уметь организовать свою научную деятельность

### **Задачи:**

1. Понимать принципы организации исследования.
2. Владеть навыками самостоятельной научной работы.
3. Уметь обосновать и применить статистическую обработку экспериментальных материалов.
4. Уметь самостоятельно оценивать результаты своей научной деятельности

## **Основы природопользования**

### **Аннотация:**

Курс нацелен на изучение основных определений и понятий в географии и экологии. В рамках реализации курса будут освещены современные представления о строении и функциях природных систем, законы и концепции природопользования. Содержательно будут раскрыты возможные решения проблем природопользования. Ключевые темы курса: эколого-географические основы природопользования, проблемы изменения природных систем под воздействием человека.

### **Цель:**

Расширение представлений основ взаимодействия общества и природы, тенденций природной среды в контексте эволюционного развития человечества, взаимодействий человека с окружающей природной средой в процессе использования природных благ.

### **Задачи:**

1. Усвоить системное представление о природопользовании как процессе взаимодействия природы и общества, основные закономерности и принципы использования природных благ.
2. Углубить знания о биосфере и ее элементах, как о системном образовании, об основных проблемах использования природных ресурсов.
3. Сформировать знания о законах природопользования;
4. Расширить представления о закономерностях антропогенного воздействия на окружающую природную среду и трансформации природных систем.

## **Основы экологического менеджмента и аудита**

### **Аннотация:**

Дисциплина направлена на формирование представления о современных управленческих инструментах и механизмах, направленных на улучшение состояния окружающей среды. В рамках реализации курса будут освещены изучение анализа системы экологического регулирования в Российской Федерации и место в ней экологического менеджмента и аудита. В дисциплине содержательно будут раскрыты современные принципы менеджмента, международные стандарты, системы экологического менеджмента и их результативность. Ключевые темы курса: экологическая информация в Российской Федерации и принципы работы с ней, оценка исходной ситуации, оценка внешней и внутренней среды предприятия.

### **Цель:**

Формирование представлений о современных управленческих инструментах и механизмах, направленных на снижение загрязнения окружающей среды со стороны хозяйствующих субъектов, овладение принципами, методами и приемами проведения экологического аудита.

### **Задачи:**

1. Сформировать представления об экологическом менеджменте, как о качественно новом подходе к решению проблемы загрязнения окружающей среды со стороны хозяйствующих субъектов.
2. Ознакомиться со схемой экологического менеджмента, предложенной международным стандартом ИСО 14001.
3. Изучить методы и процедуры применения экологического аудита.
4. Освоить основные навыки проведения оценки степени соответствия деятельности хозяйствующего субъекта, имеющимся требованиям законодательства, экологическим стандартам, нормам и правилам и выработки системы корректирующих управленческих решений.

## **Оценка воздействия на земельные ресурсы экологически опасных объектов**

### **Аннотация:**

В дисциплине рассматривается система оценки воздействий экологически опасных объектов на земельные ресурсы, разбираются тенденции развития экологической оценки земель, практика предотвращения процессов деградации земель. На практических занятиях студенты будут разбирать схемы экологической оценки, инициацию процесса экологической оценки. Будут осваивать методы выявления воздействий, прогнозировать последствия воздействий экологически опасных объектов на земельные ресурсы; разбирать структуру и содержание отчета об экологической оценке воздействий, принимать решения по итогам экологической оценки.

### **Цель:**

Целью УМК является расширение и углубление знаний в области оценки экологического состояния земель, находящихся под воздействием экологически опасных объектов. Студенты должны знать законодательство в области экологической оценки земель, освоить принципы и этапы экологической оценки земель; иметь представление о стратегической экологической оценке земель в зоне влияния экологически опасных объектов.

### **Задачи:**

1. Знать Российское законодательство в области экологической экспертизы и оценки воздействий на окружающую среду.
2. Понимать принципы экологической оценки земель и их связь с концепцией устойчивого развития.
3. Знать виды воздействий экологически опасных объектов на почвы и земли.
4. Знать этапы инициации и проведения экологической оценки земель.
5. Уметь документировать результаты экологической оценки и составить отчет об экологической оценке земель.
6. Иметь представление о практике предотвращения загрязнений и деградации земель.



## Санитарная оценка почв

### **Аннотация:**

Дисциплина направлена на приобретение знаний об основных принципах санитарной оценки почв. В ходе изучения дисциплины рассматриваются основные группы загрязнителей, их источники, распространение, влияние на живые организмы и экосистемы, а также способы устранения загрязнений. Изучается нормативная база для для оценки, параметры и методы, применяемые при анализе санитарного состояния почв.

### **Цель:**

Получение знаний об основных параметрах, способах и критериях оценки санитарного состояния почв; источниках, причинах и последствиях загрязнений и способах их устранения.

### **Задачи:**

Приобрести знания, касающиеся основных видов загрязнения почв, компонентов, вызывающих загрязнения и последствиях загрязнений. Ознакомиться с нормативной базой для проведения санитарной оценки почв. Получить представление об основных методах, используемых для оценки санитарного состояния почв.

## Техногенные экосистемы

### Аннотация:

Дисциплина «Техногенные системы» направлена на формирование профессиональных компетенций выпускника в виде: - знания об окружающей среде как системе, развивающейся во времени и испытывающей воздействие природных и антропогенных факторов, - умения провести оценку состояния техногенных экосистем и возникающих экологических рисков, - владения теоретическими и методологическими основами решения проблемы обеспечения безопасного взаимодействия техногенных систем с природной средой в рамках концепции устойчивого развития. Курс направлен на развитие у студентов экологического и природоохранного мировоззрения. В дисциплине рассматриваются проблемы формирования техногенных экосистем как следствия антропогенного воздействия на природную среду, изучаются современные концептуальные основы и методологические подходы к экологической диагностике, анализируются приоритетные направления снижения экологического риска.

The discipline "Technogenic systems" is aimed at the formation of professional competencies of the graduate in the form of: - knowledge about the environment as a system that develops over time and is affected by natural and anthropogenic factors, - the ability to assess the state of man - technogenic ecosystems and emerging environmental risks, - knowledge of the theoretical and methodological foundations of solving the problem of ensuring the safe interaction of technogenic systems with the environment within the concept of sustainable development. The course is aimed at developing students' ecological and environmental outlook. The discipline deals with the problems of formation of technogenic ecosystems as a consequence of anthropogenic impact on the environment, modern conceptual framework and methodological approaches to environmental diagnosis, priority areas of environmental risk reduction.

### Цель:

Формирование у студентов представления об окружающей среде как системе, развивающейся во времени и испытывающей воздействие природных и антропогенных факторов; знакомство с современными концептуальными основами и методологическими подходами к решению проблемы обеспечения безопасности и устойчивого взаимодействия человека с природной средой; развитие экологического и природоохранного мировоззрения.

### Задачи:

В процессе обучения студенты призваны (1) изучить понятия техногенной экосистемы, экологического риска и риска для здоровья населения; (2) ознакомиться с современными методами экологического нормирования и экологической диагностики; (3) освоить методологию оценки риска как основы принятия решений при прогнозировании возможного опасного развития природных и антропогенных процессов; (4) применить полученные знания в экспериментально-моделируемых и стихийно возникающих ситуациях повышенной экологической опасности.

### Требования к уровню освоения содержания:

В результате изучения дисциплины выпускник должен иметь представление об особенностях подходов к изучению техногенных экосистем разных типов и способов их взаимодействия с окружающей средой, анализу экологического риска и риска для здоровья населения; знать об основных принципах и методах оценки состояния экосистем, биотестировании и биоиндикации; приобрести навыки количественного расчета степени экологической опасности при воздействии природных и антропогенных факторов; уметь оценить необходимость и обоснованность применения освоенных методологических приемов для решения конкретных научных и производственных задач.

## Управление земельными ресурсами

### Аннотация:

В дисциплине рассматривается информация о планировании и проведении мероприятий по управлению и оптимизации землепользованием (применение кадастровых сведений при разработке мероприятий по управлению земельными ресурсами; использование знаний по бонитировке, землеустройству и земельному кадастру при составлении сметной и отчетной документации). На практических занятиях студенты будут анализировать субъекты и объекты земельных правоотношений, правовой режим земель различных категорий назначения; разбирать особенности учета и использования земель населенных пунктов, административного района, субъектов Федерации и в России в целом.

### Цель:

Целью УМК является повышение уровня владения знаниями в области управления земельными ресурсами для решения профессиональных задач, а также для дальнейшего самообразования. У студентов должно быть сформировано умение учитывать экологические, социально-экономические и иные особенностей территории при разработке территориальных и внутрихозяйственных схем эффективного использования земель.

### Задачи:

1. Знать принципы оптимизации землепользования в РФ.
2. Понимать экологические, социально-экономические и иные особенности территории при разработке территориальных и внутрихозяйственных схем эффективного использования земель.
3. Уметь применять в практической деятельности сведения из государственного кадастра земель.
4. Понимать и применять сведения по бонитировке почв при составлении сметной и отчетной документации.
5. Уметь использовать нормативную базу всех уровней территориального управления РФ для оптимизации использования земельных ресурсов различного назначения.

## Учение о сферах Земли

### Аннотация:

Дисциплина формирует знания об атмосфере, происходящих в ней физических и химических процессах, о распространении поверхностных вод и взаимосвязях гидрологического режима водных объектов с физико-географическими условиями территорий, представления о единстве ландшафтной сферы Земли как природной и природно-антропогенной среде жизни и деятельности человечества. Содержание дисциплины охватывает круг проблем, связанных с функционированием биосферных процессов, регулируемых живым веществом планеты, и находящихся в основе гомеостаза среды обитания человечества.

Discipline «Studies of the Earth areas» is a series of professional disciplines in the direction - Ecology and Nature Management, Bachelor qualification. Discipline focuses on development of professional competencies of the graduate: know the basics of the theory of landscape studies, the basic teachings of the hydrosphere, atmosphere and biosphere. Contents covers the range of issues related to the functioning of biosphere processes governed by the living matter of the planet, and are based on homeostatic environment of mankind. Program of discipline provides the following types of controls: the input control - in the form of oral questioning, mid control - in the form of oral questioning, written tests, practical training, a written test, monitor students' independent work in written and oral forms (writing essays, essay writing testing).

### Цель:

Формирование знаний о сферах Земли

### Задачи:

1. Сформировать знания о атмосфере, физических и химических процессах происходящих в ней во взаимодействии с космическим пространством и подстилающей поверхностью.
2. Изучение закономерностей географического распространения поверхностных вод и взаимосвязей гидрологического режима водных объектов с физико-географическими условиями территорий.
3. Формирование знаний в области ландшафтоведения, геосистемных представлений о единстве ландшафтной сферы Земли как природной и природно-антропогенной среде жизни и деятельности человечества.
4. Формирование знаний в области учения о биосфере, понимание современных биосферных процессов, способность к их системной оценке.

## Экологическое нормирование окружающей среды

### **Аннотация:**

В рамках дисциплины рассматриваются основные понятия экологического нормирования, история экологического нормирования, роль нормирования в сфере охраны окружающей среды, сохранении природных систем и обеспечении устойчивого развития; направления нормирования, виды экологических нормативов, основы экологического нормирования и стандартизация; нормирование техногенных воздействий на гидросферу, атмосферу и почвенно-земельные ресурсы; экономические и организационные механизмы реализации системы нормирования.

The discipline covers the following topics: basic concepts of environmental regulation, the history of environmental regulation, the role of regulation in the field of environmental protection, conservation of natural systems and sustainable development; areas of regulation, types of environmental standards, the basics of environmental regulation and standardization; regulation of technogenic impacts on the hydrosphere, atmosphere and soil and land resources; economic and organizational mechanisms for the implementation of the rationing system.

### **Цель:**

Формирование у студентов системных представлений о теоретических и методических основах экологического нормирования для развития навыков оценок устойчивости природных комплексов.

### **Задачи:**

1. Сформировать представление об устойчивости природных систем
2. Дать представление о структуре экологического нормирования в России
3. Проанализировать действующую систему экологического нормирования для различных направлений природопользования

## Экологическое проектирование и экспертиза

### **Аннотация:**

Дисциплина нацелена на изучение теоретических представлений о различных типах и видах экологических экспертиз, методологических основ экологического проектирования. В дисциплине содержательно будут раскрыты основы по экологическому обоснованию хозяйственной и иной деятельности в прединвестиционный период. Ключевые темы курса: оценка воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду (ОВОС), экологическое проектирование объектов базовой энергетики, экологическое проектирование природозащитных объектов.

### **Цель:**

Формирование теоретических представлений о различных типах и видах экологических экспертиз, методологических основ экологического проектирования.

### **Задачи:**

1. Ознакомиться с методологией и методами географической и экологической экспертиз и нормативно-правовой основой различных видов и типов экологических экспертиз.
2. Сформировать навыки анализа теоретических, методических и практических приемов экологического обоснования хозяйственной и иной деятельности на прединвестиционном и инвестиционном этапах (схемы проекта, технико-экономического обоснования, проектирования, строительства и эксплуатации объекта), а также анализа конкретных проектов и материалов экологических экспертиз крупных проектов.
3. Сформировать представлений о международной практике в области оценки воздействия на окружающую природную среду и экологической экспертизы

## **Экономика природопользования**

### **Аннотация:**

В рамках дисциплины рассматривается характер и последствия взаимодействия человека (общества) и природной среды, хозяйственный механизм природопользования в Российской Федерации; эколого-экономический анализ и оценка отраслевых и региональных особенностей природопользования в России. Ключевые темы курса: экономическое развитие и экологический фактор, международное сотрудничество в природоохранной деятельности.

### **Цель:**

Формирование навыков определения экономической ценности природных ресурсов и услуг, оценки эколого-экономического ущерба окружающей среде, оценки эффективности природоохранных мероприятий, расчета ресурсных платежей и размера платы за загрязнение окружающей среды, а также умений аналитической и практической деятельности в области экономики природопользования.

### **Задачи:**

1. Ознакомиться с базовыми основами экономики природопользования, основными концепциями экономического развития с учетом экологического фактора.
2. Сформировать навыки анализировать характер и последствия взаимодействия человека (общества) и природной среды, навыки эколого-экономического анализа и оценки отраслевых и региональных особенностей природопользования в России.

## Агрохимия

### Аннотация:

Дисциплина нацелена на формирование знаний и навыков в основных разделах агрохимии: механизмы минерального питания растений, взаимодействие почвы, растений и удобрений в процессе выращивания сельскохозяйственных культур. В рамках дисциплины рассматриваются меры химического воздействия на плодородие почв, свойства почв в связи с питанием растений, типами удобрений и способами их применения, методы химической мелиорации почв, а также основные экологические проблемы сельского хозяйства. На практических занятиях формируются навыки агрохимических расчетов доз удобрений.

В дополнение к дисциплине "Почвоведение" данный курс играет важную роль в изучении студентами почвенных ресурсов.

### Цель:

Сформировать у студентов знания и навыки в области агрохимических исследований по проблемам взаимоотношения между растением, почвой и удобрением в процессе питания сельскохозяйственных культур.

### Задачи:

1. Сформировать представление об агроэкосистеме
2. Дать представление о питании растений макро- и микроэлементами
3. Сформировать систему знаний о свойствах почвы в связи с применением удобрений
4. Сложить представление об основных группах удобрений, их свойствах и взаимодействии с почвой и растением
5. Сформировать представление о методах химической мелиорации почв
6. Познакомить студентов с экологическими проблемами сельского хозяйства
7. Развить навыки постановки вегетационных опытов по диагностике питания растений
8. Развить навыки расчёта доз внесения удобрений и мелиорантов



## **Биология почв**

### **Аннотация:**

Дисциплина направлена на формирование знаний экологических функций в почве в биогеоценозе и биосфере, представлений разнообразия живых организмов в почвах разных природных зон. На практических занятиях студенты приобретают навыки описания роли отдельных групп живых организмов в почвенных процессах. В дополнение к другим биологическим дисциплинам данный курс позволит расширить представление о разнообразии живых организмов, их роли и взаимодействии в наземных экосистемах.

### **Цель:**

Сформировать знания о разнообразии живых организмов почвы и их функций в наземных экосистемах и биосфере.

### **Задачи:**

1. Формирование знаний о экологических функциях почвы.
2. Развитие умений объяснять роль отдельных групп организмов в формировании почвы.
3. Развитие умений объяснять зональность распространения живых организмов в почвах.
4. Формирование знаний о разнообразии живых организмов в почве и их функций в экосистеме.

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

В результате освоения курса студенты должны:

1. знать экологические функции почвы, уметь демонстрировать их на примерах.
2. уметь объяснять роль растений, животных и микроорганизмов в почвообразовательных процессах
3. уметь объяснять зональность разнообразия биологической фазы почвы.

## **Основы биотехнологии растений**

### **Аннотация:**

В рамках данной дисциплины рассматриваются основные направления современной биотехнологии растений: биотехнология производства культуры клеток, тканей и органов растений; биотехнология микрклонального размножения; генная инженерия; банк *in vitro* и криоконсервация; их значение для сохранения генофонда растений. На практике студенты знакомятся с основными методами биотехнологии размножения растений (включая культуры клеток, тканей, органов и клонов растений).

### **Цель:**

Целью курса «Основы биотехнологии растений» является формирование знаний у студентов о современной биотехнологии растений, как науки и отрасли производства, обучение методам микрклонального размножения растений на стерильных питательных средах.

### **Задачи:**

1. Ознакомление учащихся с оборудованием биотехнологической лаборатории и получение навыков работы в стерильных условиях;
2. Освоение методик получения стерильных культур, микроразмножения и культивирования растительного материала на питательных средах;
3. Формирование у учащихся представлений о современных научных разработках в области биотехнологии растений.

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

В результате изучения дисциплины студенты имеют представление о возможности культивирования клеток, тканей, органов и других частей растений, изолированных от материнского организма и знакомы с теоретическими предпосылками данного метода.

## **Растениеводство**

### **Аннотация:**

В рамках данной дисциплины рассматриваются принципы современного растениеводства с основами земледелия (приемы обработки почвы, законы и системы земледелия, севообороты), агрохимии, семеноводства; изучается происхождение, морфологические и биологические особенности важнейших сельскохозяйственных растений, их развитие, уровни продуктивности новых сортов, агротехника возделывания и уборка урожая.

### **Цель:**

Формирование у студентов теоретических и практических знаний по основам растениеводства и технологии возделывания полевых культур

### **Задачи:**

1. Изучить теоретические основы растениеводства: системы земледелия, обработки почвы, севообороты, посевные свойства семян, способы посева и др.
2. Рассмотреть основные группы сельскохозяйственных культур и их биологические особенности
3. Приобрести знания о современных приемах выращивания и повышения продуктивности сельскохозяйственных культур.

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

В процессе освоения дисциплины «Основы растениеводства» студенты должны иметь представление о растениеводстве, как теоретической дисциплине предназначенной обеспечить эффективность получения продуктов питания для населения, кормов для животноводства сырья для промышленности. Знать разнообразие форм сельскохозяйственных культур, особенности их биологии и современные приемы выращивания и повышения продуктивности сельскохозяйственных культур

## **Земельный кадастр и мониторинг**

### **Аннотация:**

В дисциплине раскрываются методологические основы и методические приемы по организации рационального использования и охраны земельных ресурсов. Излагаются методологические основы и общая теория земельного кадастра, закономерности развития, объект и содержание, виды и принципы, содержание и особенности функционирования составных частей земельного кадастра, особенности осуществления мониторинга земельного фонда, оценка и научное обобщение результатов мониторинга земель.

### **Цель:**

Изучение методологических и методических основ земельного кадастра и организации мониторинга земельных ресурсов РФ

### **Задачи:**

Формирование теоретических знаний и навыков для решения практических задач в хозяйственной деятельности связанной с земельным кадастром и выполнения мониторинговых наблюдений за состоянием и использованием земельного фонда.

## **Кадастровая оценка земель**

### **Аннотация:**

Дисциплина знакомит с законодательными и нормативными правовыми актами, регламентирующими кадастровые отношения, методиками определения кадастровой стоимости объектов недвижимости; формирует у будущих специалистов практические навыки в области кадастровой деятельности.

### **Цель:**

Целью изучения дисциплины является теоретическая подготовка в области основных представлений о государственном земельном кадастре как важном государственном информационном ресурсе, его назначении и структуре; экономических основах эффективного управления земельными ресурсами, общественной, исторической и экономической значимости земельных ресурсов в жизни общества, а также получение практических навыков применения методов индивидуальной оценки земельных участков и кадастровой (массовой) оценки земель.

### **Задачи:**

Изучение структуры и назначения государственного земельного кадастра; ознакомление с законодательством РФ в области оценки земельных участков и иной недвижимости; изучение теории оценки земельных участков; изучение методов индивидуальной оценки земельных участков; изучение основ кадастровой оценки земель; получение практических навыков применения методов индивидуальной и кадастровой оценки; изучение механизмов расчета земельного налога и арендной платы за земельные участки.

## Радиоэкология

### Аннотация:

В дисциплине рассматриваются закономерности распределения, миграции и круговорота радионуклидов в биосфере и воздействие ионизирующих излучений на экологические системы (биогеоценозы, популяции организмов) и человека. Расширение контактов человечества с ионизирующей радиацией, как составной частью внешней среды, делает особенно актуальным изучение ее биологического действия и понимание основных принципов профилактики возможного повреждающего действия ионизирующего излучения. На практических занятиях студенты будут разбирать механизмы воздействия радиоактивных излучений, рассчитывать дозы допустимых облучений, оценивать последствия аварий на АЭС, риски применения ядерного оружия на природу и человека.

"Radiation Ecology" (Radioecology) - part of the ecology, which studies the distribution, migration and turnover of radionuclides in the biosphere and the impact of non-ionizing and ionizing (electromagnetic) radiation on ecological systems (biogeocoenoses, populations of organisms) and humans.

Radioactivity and ionizing radiation accompanying it existed long before the discovery of radiation and the first atomic explosion. Radiation constantly fills space, and radioactive materials are part of the Earth from its very birth. Even people slightly radioactive, as any living tissue present in trace amounts of radioactive substances.

Global fallout led to the fact that increased levels of artificial radionuclides were recorded in many parts of our planet, that has defined the global nature of the radioactive pollution of the Earth. problem of environmental pollution with radionuclides acquired great scientific and practical importance in the context of the growing use of ionizing radiation sources in industry, energy, medicine, agriculture and the ongoing nuclear testing. Of particular relevance is received after the Chernobyl accident in 1986. As a result, at the moment, millions of people are in contact with ionizing radiation, sometimes contaminating the surrounding world, and the external environment is a constant source of low intensity of radiation exposure on the human body. Mastering the energy of the atomic nucleus involved a huge contingent of people in the sphere of contacts with ionizing radiation (IR) and the development of nuclear energy as part of scientific and technological progress, the use of AI and radioactive substances in biology, medicine, agriculture and other areas expand these contacts , increased the risk of potential human exposure to ionizing radiation. Expansion of human contact with ionizing radiation as part of the environment, makes it especially important to study its biological action and understanding of the basic principles of prevention of possible damaging effects of ionizing radiation.

### Цель:

Целью УМК является освоение студентами теоретических и методологических основ радиоэкологических знаний: природы ионизирующих излучений, их поведения в ландшафте и влияния на биологические объекты. Студенты должны иметь представление о радиационной опасности и радиационной защите, о сферах применения человеком радиоактивных источников и излучений.

### Задачи:

Задачи:

1. Знать физическую природу, источники (естественные и искусственные), пути распространения и биологическое действие ионизирующих излучений; иметь представление о широком разнообразии радиочувствительности различных представителей фауны и флоры к радиоактивному загрязнению.
2. Иметь представление о возможности адаптации к радиоактивному загрязнению, о классификации опасности уровней радиоактивного загрязнения.
3. Знать физико-химические основы радиоактивности, методы расчета и определения энергий излучения, воздействующего на окружающую среду и живые объекты, иметь понятие о количественной оценке воздействия ионизирующих излучений (дозах);
4. Знать основы радиоэкологического мониторинга и радиационного контроля;
5. Уметь пользоваться основными нормативными документами в области обеспечения радиационной безопасности;
6. Иметь представление о сферах применения человеком радиоактивных источников и излучений.
7. Знать меры по предотвращению и ликвидации аварийных ситуаций на предприятиях, использующих ядерные технологии, и атомных электростанциях.

### Требования к уровню освоения содержания:

Дисциплина «Радиационная экология» расширяет, дополняет знания, представления студентов, полученные при освоении основных дисциплин естественнонаучного цикла и основ биологии человека. Для изучения данного курса студент должен иметь знания по информатике, физике, химии, географии, почвоведению, биологии, биохимии основных процессов в организме человека.

## **Эрозия и охрана почв**

### **Аннотация:**

В процессе освоения курса студенты знакомятся с классификацией эрозионных процессов и их причинами, эрозионным действием водных и воздушных потоков, методами изучения эрозии почв. Во время занятий формируются навыки оценки, классификации и картографирования эродированных почв, рассматриваются методы борьбы с водной и ветровой эрозией почв.

### **Цель:**

Формирование профессиональных знаний, необходимых для проведения почвенно-эрозионного мониторинга и последующего проектирования комплекса почвозащитных приемов.

### **Задачи:**

Получение навыков по выявлению и характеристике факторов водной эрозии (геоморфологических, литологических и т.д.).

Приобретение навыков определения степени смытости почв различного генезиса.

Получение навыков по выявлению ареалов смытых почв, топографических закономерностей их формирования;

Получение навыков по составлению картограмм смытых и потенциально эрозионно-опасных земель.

Получение навыков по разработке рекомендаций приемов защиты почв от разрушения и их рациональному использованию.