

## 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; анатомо-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 косвенным 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, приводится 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.

## 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.

## 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, умения 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.

## 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.

## Биология с основами экологии

### Аннотация:

Дисциплина «Биология с основами экологии» относится к базовой и вариативной части на разных факультетах. Нацелена на формирование профессиональных компетенций, на расширение теоретических и практических знаний в свете современной науки и практики. Направлена на формирование педагогической культуры, профессиональной речи, готовности к продолжению профессионального совершенствования. Носит комплексный характер, опирается на знания, умения, навыки, сформированные в процессе изучения предметов «Биология», «Химия» в общеобразовательной школе.

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин, прохождения педагогической практики, подготовки ВКР, к итоговой государственной аттестации.

Программа дисциплины предусматривает входной контроль, текущий контроль, промежуточный контроль. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

The discipline "Biology with the basics of ecology" refers to the basic and variable parts at different faculties. It is aimed at the formation of professional competencies, the expansion of theoretical and practical knowledge in the light of modern science and practice. It is aimed at the formation of pedagogical culture, professional speech, readiness to continue professional development. It is complex, based on the knowledge, skills formed in the process of studying the subjects "Biology", "Chemistry" in secondary school. The development of this discipline is a necessary basis for the subsequent study of disciplines, the passage of pedagogical practice, the preparation of the WRC, to the final state certification.

The program of discipline provides input control, current control, intermediate control. The total complexity of the development of the discipline is 3 credits, 108 hours.

### Цель:

формирование у студентов биологического, экологического мышления и целостного научно-естественного мировоззрения.

### Задачи:

- формирование общих представлений о биологии с основами экологии, умения усваивать научные факты, важнейшие закономерности, теории обеспечивающие формирование у будущего специалиста биологического и экологического мышления;
- формирование целостного представления о мире живого и знаний, необходимых для сохранения биосферы;
- формирование у студентов системы знаний, умений и навыков по вопросам биологической сущности строения и функционирования животного и человеческого организмов на основе идеи единства и всеобщей связи явлений и процессов природы;
- ознакомление с особенностями устройства и функционирования биологических систем;
- расширение понятий о закономерностях развития живой природы, взаимоотношения живых организмов друг с другом и с окружающей средой, биосферой и человеком, о сущности жизни.
- развитие понимания в условиях все возрастающего антропогенного воздействия необходимо-сти бережного отношения к природе, сохранения биоразнообразия и самой жизни на Земле;
- обучение студентов грамотному восприятию практических проблем, связанных с биологией, в том числе - здоровья человека, охраны природы, преодоления экологического кризиса;
- привитие навыков экологической культуры.

## Геоинформатика

### Аннотация:

Дисциплина нацелена на формирование у студентов навыков использования и применения основных способов организации, хранения и моделирования пространственных данных в географических исследованиях.

Целью данного курса является обеспечение методического сопровождения студентов в процессе освоения дисциплины, а также формирование базовых теоретических знаний студентов в области геоинформационных технологий и в их практическом применении в научных исследованиях природной среды.

### Цель:

Задачами курса являются:

выработка у студентов профессиональных навыков в области геоинформатики на основе современных компьютерных и геоинформационных технологий;  
владение основными способами хранения и моделирования пространственных данных с помощью ГИС-технологий;  
получения навыков работы с профессиональными географическими информационными системами;  
применение изученных методов в практической деятельности.

### Задачи:

В результате освоения дисциплины:

1. Студент должен знать теоретические положения геоинформатики как науки и технологии; связь геоинформатики, как науки, с другими частными науками; основные представления о пространственных данных (растровое, векторное, TIN); теорию баз пространственных данных; ввод пространственных данных и организацию запросов в ГИС; интерфейс ГИС-пакетов;
2. Студент должен уметь создавать географические базы и банки данных, использовать основные технологии ввода данных при помощи современных технических и программных средств;
3. Студент должен владеть методами и технологиями обработки пространственной географической, в том числе, аэрокосмической информации; ГИС-технологиями пространственного анализа и моделирования геосистем; представлениями об использовании ГИС в решении прикладных задач.

## 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 подкоровых 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.

## Землеведение

### **Аннотация:**

Дисциплина «Землеведение» формирует базовые общепрофессиональные теоретические знания о географической оболочке, с элементами ландшафтоведения и глобальной географии. Содержание дисциплины охватывает круг проблем, связанных с функционированием и развитием глобальной планетарной геосистемы – географической оболочки, являющейся ареной жизни и деятельности человека.

### **Цель:**

Изучить закономерности развития и эволюции, состава и структуры, динамики и функционирования географической оболочки (эпигеосферы).

### **Задачи:**

1. Получение фундаментальных знаний о развитии, динамике и функционировании географической оболочки в целом, ее компонентов и природных комплексов в единстве и взаимодействии с окружающим пространством-временем на разных уровнях его организации (от атома до Вселенной).
2. Изучение географических закономерностей состава и структуры географической оболочки.
3. Формирование у будущих специалистов географического мировоззрения и мироощущения с помощью традиционных географических методов исследования (картографического, описательного и сравнительного), которые дают возможность реально и грамотно судить об окружающем нас мире, его особенностях, процессах, явлениях, развитии во времени и пространстве.



## 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.

## 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.

## **Опасные природные явления**

### **Аннотация:**

В дисциплине «Опасные природные явления» рассматриваются метеорологические и гидрологические явления, относящиеся к категории опасных: ураганы, смерчи, шквалы, сильный дождь, гололед, метель, заморозки, сильный ветер, наводнения, зажоры и заторы льда, наледи, снежные заносы, обрушения берегов и т.д. Обсуждаются закономерности их формирования и динамики, времени и места наступления, возможные последствия. Излагаются методы наблюдений за опасными явлениями и способы борьбы с ними.

### **Цель:**

Цель курса «Опасные природные явления» – познание законов природы, управляющих развитием опасных природных процессов на планете и поиск способов предупреждения, ликвидации, защиты населения и объектов жизнедеятельности от чрезвычайных ситуаций.

### **Задачи:**

Задачи изучения дисциплины состоят в формировании у студентов навыков изучения и предотвращения опасных природных явлений:

- приобретение знаний об опасных природных явлениях;
- формирование навыков и умений по действиям в опасных ситуациях природного характера;
- воспитание ответственности и сознательного отношения к вопросам личной и общей безопасности в чрезвычайных ситуациях природного характера.

## **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.

## Учение о гидросфере

### Аннотация:

Главное внимание уделено общим закономерностям процессов в гидросфере и их роли в географической среде в целом. Рассматриваются физические основы гидрологических процессов, основные физические и химические свойства природных вод, их аномалии. Водные объекты разных типов рассматриваются, начиная с материкового звена круговорота воды в природе в такой последовательности: реки, озера, водохранилища, болота, ледники, подземные воды, океаны и моря. В дисциплине рассматриваются особенности гидрологического режима этих водных объектов: их типизация, морфология и морфометрия; водный режим, его фазы; термический и ледовый режим. Кратко рассматриваются особенности гидрохимического и гидробиологического режимов.

### Цель:

Курс «Учение о гидросфере» знакомит студентов с системой основных научных знаний и методов исследований в области гидрологии. Эти знания могут быть использованы в их практической деятельности в различных научных, хозяйственных и учебных организациях.

### Задачи:

Задачами курса являются:

1. Дать представление о наиболее общих закономерностях гидрологических процессов, происходящих в водных объектах разных типов;
2. Показать единство гидросферы и ее взаимосвязь с другими: атмосферой, литосферой, биосферой;
3. Познакомить с основными закономерностями географического распределения водных объектов разных типов (ледников, подземных вод, рек, озер, водохранилищ, болот, океанов и морей);
4. Дать представление об основных методах гидрологических исследований, используемых приборах и сооружениях;
5. Показать важность изучения гидрологических процессов для решения практических задач охраны природы, гидротехнического строительства, водообеспечения и т.д.

## Учение об атмосфере

### Аннотация:

Учение об атмосфере является фундаментальной дисциплиной, формирующей у студента глубокое понимание физической сущности атмосферных процессов. Основное внимание при изучении дисциплины уделяется обоснованию и анализу физических допущений, лежащих в основе каждого излагаемого вопроса, а также методам, позволяющим получить обозримые аналитические решения для описания основных физических процессов, происходящих в атмосфере. В результате освоения дисциплины "Учение об атмосфере" студент должен иметь базовые знания о строении, составе и физических и химических процессах, протекающих в земной атмосфере, процессах общей циркуляции атмосферы, процессах формирования и изменения климата. Студент должен знать основные метеорологические величины и уметь выполнять основные метеорологические вычисления.

### Цель:

Получение знаний по базовым теоретическим разделам метеорологии и климатологии: характеристики основных метеорологических величин, теплооборот, лучистая энергия, влагооборот и атмосферная циркуляция, факторы формирования климата.

### Задачи:

Студент должен овладеть следующими теоретическими знаниями:

основы термодинамики атмосферы,  
основы статики атмосферы,  
основы фазовых переходов атмосферы,  
основы динамики атмосферы,  
основные климатообразующие факторы.

Студент должен научиться оценивать элементы радиационного и теплового баланса.

Студент должен понимать и уметь применять знания о законах распространения тепла в почве.

### Требования к уровню освоения содержания:

Исходным базисом для изучения метеорологии и климатологии являются знания, полученные в курсах землеведения, физики и химии.

## 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 задачу.

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 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.

## Аэрокосмическое зондирование и фотограмметрия

### Аннотация:

В настоящее время использование БПЛА для задач геодезии, картографии, в областях сельского, лесного хозяйства уже является стандартом. Будущим специалистам необходимо знать и уметь на практике использовать современные методы обработки данных аэрофотосъемки для получения ортофотопланов, цифровых моделей местности и их использованию с помощью ГИС.

Курс дает прикладные знания и навыки по работе с данными, полученными с современной беспилотной техникой и их обработке с помощью специализированных программных средств.

### Цель:

Цель изучения дисциплины «Аэрокосмическое зондирование и фотограмметрия» - ознакомление с современными методами и программными средствами для обработки данных аэрофотосъемки для получения научно-практических результатов: фотограмметрических моделей, ортофотопланов, цифровых моделей местности и рельефа с геодезической точностью привязки в координатных системах.

### Задачи:

Задачи изучения дисциплины – формирование у студентов знаний, навыков и умений в обработке данных аэрофотосъемки с беспилотных комплексов в целях тематического и комплексного картографирования. В результате освоения дисциплины студенты должны получить:

- Получить представления о современном состоянии технологии аэрофотосъемки с БПЛА.
- знания и навыки обработки данных аэрофотосъемки в программах построения фотограмметрических моделей (Photoscan, Pix4d и др.).
- знания и навыки обработки массивов фотоснимков, сделанных с беспилотных комплексов
- на практике применить результаты обработки, в том числе выполнить векторизацию по полученным данным.
- проведя исследования фотограмметрических моделей на точность и применимость
- с помощью обработанных данных, получать цифровые модели рельефа, цифровые модели местности, оценки объемов трехмерных объектов, высоты древесной растительности и пр.

## **Введение в специальность**

### **Аннотация:**

В рамках изучения курса студенты получают базовые знания, умения и навыки в области геодезии, дистанционного зондирования Земли, глобального позиционирования и ГИС-технологий. Курс включает разделы, посвященные определению положения точек земной поверхности относительно общей фигуры Земли, основам глобального позиционирования с помощью навигационных спутниковых систем, современных технологиях дистанционного зондирования Земли и геодезических измерений на местности, которые затем более подробно рассматриваются на последующих курсах.

### **Цель:**

Целями освоения дисциплины «Введение в специальность» являются представления студентам комплекса знаний о задачах, решаемых в рамках комплекса дисциплин по направлению «Геодезия и дистанционное зондирование», и методах, применяемых в геодезии и дистанционном зондировании, для решения научных и практических задач. В дисциплине рассматриваются фундаментальные знания в области геодезии и дистанционного зондирования Земли, их место в системе наук о Земле.

### **Задачи:**

Задачи изучения дисциплины состоят в формировании у студентов базовых знаний, практических умений и навыков в области определения координат объектов на земной поверхности (с использованием средств ГНСС), а также представления о современных методах, технологиях, тенденциях развития дистанционного зондирования Земли.

В результате освоения дисциплины студенты должны получить:

Знания основных понятий о геодезии и дистанционном зондировании Земли. Понятие о фигуре Земли, общеземных и референц-эллипсоидах, физических и технологических принципах работы систем глобального позиционирования. Основные понятия о дистанционном зондировании Земли (ДЗЗ), космической съемке, аэрофотосъемке. Иметь представление об основных свойствах данных ДЗЗ. спектральных диапазонах съемки, областях применения дистанционного зондирования. Умение визуализировать аэрокосмическую информацию в ГИС-пакетах, совмещать ее с данными, полученными с ГНСС-приемников а также растровыми и векторными данными.

Владеть: способами сбора пространственных данных с помощью ГНСС-приемника.

## Геодезия

### **Аннотация:**

В дисциплине рассматриваются фундаментальные знания в области геодезии и их место в системе наук о Земле.

### **Цель:**

Целью освоения дисциплины является формирование у студентов знаний и навыков выполнения инженерно-геодезических работ для целей проектирования, строительства, реконструкции и эксплуатации сооружений.

### **Задачи:**

1. приобрести навыки пользования геодезическими приборами;
2. обучить технологии производства полевых линейно-угловых измерений;
3. развить профессиональные навыки решения различных инженерно-геодезических задач.

## Геоинформационные технологии

### Аннотация:

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций: владеет базовыми знаниями в области современных геоинформационных технологий. Содержание курса охватывает круг проблем, связанных с фундаментальными знаниями о базовых компонентах геоинформационных технологий. В дисциплине уделено внимание овладению навыками отбора источников данных, их подготовки и преобразования с использованием специализированных программных продуктов.

### Цель:

Целью данного курса является обеспечение методического сопровождения студентов в процессе освоения дисциплины, а также формирование базовых теоретических знаний студентов в области геоинформационных технологий.

### Задачи:

Задачами курса являются:

- ознакомление с основными компонентами информационных технологий, применяемых при создании прикладных геоинформационных систем.
- ознакомление с типами геоинформационных систем, их классификацией и особенностями применения при решении практических задач.
- практическое освоение методов и приемов работы, требующихся на этапах постановки задач для создания геоинформационной системы.
- освоение навыков поиска открытых источников геопространственных данных, методов и приемов подготовки данных для использования в прикладных геоинформационных системах.

## Дистанционное зондирование Земли

### Аннотация:

Целью курса является формирование комплекса знаний, умений и навыков в области работы с данными дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ). Подробно рассматриваются физические основы ДЗЗ, виды и технологии получения аэрокосмической съемки, основные методы и приемы обработки космических снимков, основы работы с цветными изображениями.

В первой части курса основное внимание уделяется предварительной обработке данных ДЗЗ. Студенты осваивают технологии предварительной обработки данных космической съемки и съемки с БПЛА, используя программное обеспечение Scanex Image Processor, Agisoft PhotoScan и ArcGis 10. Рассматриваются методы геометрической коррекции и ортотрансформирования снимков, улучшающие преобразования, методы повышения пространственного разрешения, различные инструменты пространственной фильтрации изображения для целей сглаживания, выделения границ и др., технология создания ортофотопланов и фотокарт по данным космической съемки и съемки с БПЛА.

Во второй части курса детально рассматриваются методы тематического дешифрирования, а также особенности данных космической съемки в различных диапазонах спектра. Это спектральные преобразования и индексы, методы тематической классификации многозональных снимков, анализ временной динамики пространственных объектов на основе данных ДЗЗ, основы получения и обработки данных в тепловом микроволновом и радиолокационном диапазонах, цифровые модели рельефа, созданные по данным дистанционного зондирования Земли.

### Цель:

Целью курса является формирование комплекса знаний, умений и навыков в области работы с данными дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ).

### Задачи:

Задачами курса являются:

- ознакомление с теоретическими основами получения и обработки данных дистанционного зондирования, их применением при решении прикладных задач.
- ознакомление с существующими технологиями и методами получения данных дистанционного зондирования, с их классификацией и особенностями применения при решении практических задач.
- освоение программ, практических алгоритмов, приемов предварительной и тематической обработки данных дистанционного зондирования
- ознакомление с данными ДЗЗ в радиолокационном, микроволновом, тепловом диапазонах спектра, особенностями их получения и применения.

## **Земельный кадастр**

### **Аннотация:**

Дисциплина нацелена на освоение навыков и компетенций в области проведения кадастра недвижимости, ведения ЕГРН, работы с пространственными данными и объектами недвижимости.

### **Цель:**

Целью освоения дисциплины является приобретение обучающимися знаний по организации рационального и эффективного использования земельных ресурсов разных категорий, а также получение навыков использования современных геоинформационных систем для создания кадастровых планов территорий.

### **Задачи:**

Задачами курса по земельному кадастру являются задачи, связанные с ознакомлением с программой и методикой построения кадастровых работ.

Задачи курса полностью соотносятся со следующими видами и задачами профессиональной деятельности бакалавров, обучающихся по направлению 21.03.03. Геодезия и дистанционное зондирование, профиль Дистанционное зондирование.

## Землеустроительное проектирование

### Аннотация:

В производственной деятельности повсеместно используются данные дистанционного зондирования Земли и топографо-геодезические данные, на основе которых ведется проектирование. Специалистам в области дистанционного зондирования необходимо знать на каких этапах и каким образом данные полученные с помощью геодезии и дистанционного зондирования используются и уметь применять свои знания о землеустройстве для составления проектов.

The discipline "Land management design" is included in the variable part of the disciplines of the professional cycle of the curriculum of the main educational program in the direction of bachelor training 03.21.03 "Geodesy and remote sensing" and is mandatory for study.

In production activities, Earth remote sensing data and topographic and geodetic data are used everywhere, on the basis of which design is being carried out. Specialists in the field of remote sensing need to know at what stages and how the data obtained using geodesy and remote sensing are used and be able to apply their knowledge on land management for designing projects.

The discipline program provides for control measures to verify the generated competencies. Certification for mastering the content of the discipline is carried out in the form of a set-off (based on the results of practical exercises). The total complexity of mastering the discipline is 3 credits (108 hours). The discipline program includes lectures (14 hours), practical classes (28 hours) and 66 hours of independent work.

### Цель:

Целью изучения дисциплины «Землеустроительное проектирование» является изучение студентами сущности, методики разработки и обоснования проектов межхозяйственного землеустройства, процесса образования землепользований несельскохозяйственного назначения.

### Задачи:

Задачи изучения дисциплины состоят в формировании у студентов знаний, умений и навыков в области землеустроительного проектирования.

В результате освоения дисциплины студенты должны получить знания о:

- об организации рационального и эффективного использования и охраны земель.
- об особенностях образования различных видов землепользований несельскохозяйственного назначения.
- овладение методикой решения и обоснования проектной задачи образования землепользования несельскохозяйственного назначения.
- приобретения навыков в решении проектных задач установления границ и земельно-хозяйственного устройства населенных пунктов.



## **История геодезии и земельных отношений**

### **Аннотация:**

Специалистам в области дистанционного зондирования для понимания специфики профессиональной деятельности необходимо знать исторические закономерности повлиявшие на развитие профессии и развитие методов, инструментов и образования в этой области.

### **Цель:**

Целью освоения дисциплины является приобретение знаний общей теории геодезии и земельных отношений, закономерностей развития земельных отношений и геодезических работ, содержания, видов и задач землеустроительных, геодезических и межевых работ, проводимых в нашей стране.

### **Задачи:**

Главными задачами изучения дисциплины – дать знания о содержании геодезических работ и земельных отношений, закономерностях их развития; причинах возникновения геодезических работ, земельных отношений и землеустройства; видах и формах землевладений и землепользований, характерных для различных исторических этапов; содержании земельной политики и землеустройства на современном этапе.

## **Картографическое обеспечение градостроительной деятельности**

### **Аннотация:**

В дисциплине рассматриваются вопросы картографического обеспечения градостроительной деятельности, включая такие стадии как проведение картографирования компонентов природной среды, оценка природных условий для целей градостроительства, картографическое обеспечение оценки воздействия на окружающую среду и картографирование инфраструктуры и городских сетей.

### **Цель:**

Целью изучения дисциплины является формирование у обучающихся навыков решения вопросов связанных с обеспечением правильным планово-картографическим материалом проектов связанных с урбанизацией, расселением, районной планировкой, анализом градостроительных структур поселений. Развитие пространственного планировочного мышления как части общенаучного мышления и мировоззрения. Получение представления о взаимосвязи картографического обеспечения градостроительства с развитием экономики, культуры, экологии, строительства для объективной оценки экономического развития страны, района, города.

### **Задачи:**

- овладение базовыми понятиями, основными определениями, комплексом теоретических и практических знаний в области градостроительной деятельности;
- овладение навыками разработки и создания оценочных карт для жилищного и промышленного строительства;
- овладение навыками подготовки данных и проведение картографического обеспечения оценки воздействия на окружающую среду;

## Картография

### Аннотация:

Дисциплина формирует картографическое мировоззрение студентов и дает им знания о способах отражения окружающего мира, пространственном анализе и моделировании, дает основы работы с географическими картами, атласами и другими картографическими произведениями, знакомит с перспективами развития картографической науки и производства. Рассматривает традиционные темы, касающиеся сущности карт, их математической основы, способов картографического изображения, генерализации, классификаций карт и атласов. Особое место отведено картографическому методу исследования, поскольку он является "сквозным" в географии, а карта была и остается одним из основных средств познания мира.

### Цель:

Методическое сопровождение изучения дисциплины "Картография", направленное на овладение студентами знаниями основы картографии, систем методов картографического исследования и моделирования и умениями применить картографические методы познания в научно-исследовательской работе и профессиональной сфере.

### Задачи:

- ознакомление студентов с понятиями картография и географическая карта
- освоение понятий об элементах математической основы карты
- приобретение умений построения картографических сеток разных проекций
- формирование понятия о картографической генерализации
- ознакомление студентов со способами картографического изображения
- получение знаний о принципах и методах тематического картографирования
- приобретение умений разработки программы карты и построения карты

## **Математико-статистическое моделирование в картографии**

### **Аннотация:**

Содержание дисциплины охватывает круг проблем, связанных с методами и средствами построения картографических произведений на основе пространственных математических и статистических моделей.

### **Цель:**

Целью данного курса является обеспечение методического сопровождения студентов в процессе овладения методами математико-статистического моделирования в картографии и их использовании в научных исследованиях.

### **Задачи:**

Задачами курса являются:

-приобретение общих и специальных знаний об использовании специальных математических и статистических методов при моделировании геосистем и комплексов различного иерархического уровня и территориального охвата.

## Математическая картография

### Аннотация:

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций: обладает знаниями по геодезической и математической основам географических карт. Содержание курса охватывает круг проблем, связанных с пониманием математической определенности при опоре на геодезическую основу карт. В дисциплине уделено внимание принципам размещения картографических образов на карте, которые должны однозначно соответствовать расположению отображаемых объектов и явлений в пространстве.

### Цель:

Предоставить студентам возможность получить знания по геодезической и математической основам географических карт и практические навыки по их составляющим.

### Задачи:

- раскрыть суть математической картографии
- дать сведения по геодезической основе карты
- ознакомить с элементами математической основы карты
- научить выбирать проекции для различных общегеографических и тематических карт
- изучить особенности картографических проекций при использовании карт и выполнении исследований по картам.

## **Математические методы обработки и анализа пространственных данных**

### **Аннотация:**

Дисциплина направлена на решение пространственных задач с помощью пространственно-статистического подхода.

### **Цель:**

Целью освоения дисциплины является приобретение обучающимися знаний организации и анализа цифровых пространственных данных и навыков по применению различных математических и статистических методов для обработки пространственной информации. В дисциплине рассматриваются методы решения задач создания математических моделей для решения профессиональных задач.

### **Задачи:**

Задачами курса являются освоение студентами теоретических знаний и практических навыков по дисциплине математические методы обработки и анализа пространственных данных в целях использования этих знаний и навыков в профессиональной деятельности в сфере геодезии и дистанционного зондирования

## **Организация и планирование землеустроительных работ**

### **Аннотация:**

Дистанционное зондирование земли тесно связано с таким направлением деятельности как землеустройство, и для специалистов в области дистанционного зондирования важно иметь представление о организации, планировании землеустроительных и кадастровых работ и нормировании труда, в том числе полевых работ связанных непосредственно с геодезической деятельностью.

Remote sensing of land is closely connected with such a direction of activity as land management, and for specialists in the field of remote sensing it is important to have an idea about the organization, planning of land management and cadastral works and rationing of labor, including field work related directly to geodetic activities.

### **Цель:**

Целью изучения дисциплины «Организация и планирование землеустроительных работ» является приобретение студентами общетеоретических и методических основ организации, планирования, и управления производством землеустроительных работ, а также нормирования труда в землеустройстве.

### **Задачи:**

Задачи изучения дисциплины состоят в формировании у студентов знаний, умений и навыков в области землеустройства и земельных отношений.

В результате освоения дисциплины студенты должны получить знания о:

- определении основ организации и особенностей проектно-исследовательских работ по землеустройству и топографо-геодезических работ;
- определении сущности управления работами по землеустройству;
- изучить структуру, задачи и функции землеустроительных органов России;
- планировании, учете и отчетности в землеустроительных предприятиях;
- организации, нормировании и оплате труда в землеустроительных предприятиях.

## Основы землеустройства

### Аннотация:

Использование современных космических и информационных технологий в настоящее время неотъемлемо во всех областях. Рациональное землепользование должно опираться на современные данные дистанционного зондирования Земли. Ведь именно данные космической съемки обладают объективностью, единообразием, обзорностью и необходимой информативностью для принятия грамотных, экологически обоснованных проектных решений. В то же время специалисты в области дистанционного зондирования Земли должны иметь представление о землеустройстве и рациональном землепользовании в целях получения комплексного образования по направлению подготовки «Геодезия и дистанционное зондирование земли».

The discipline "Fundamentals of land management" is included in the variable part of the disciplines of the professional cycle of the curriculum of the main educational program in the direction of bachelor training 03.21.03 "Geodesy and remote sensing" and is mandatory for study.

The use of modern space and information technologies is now integral to all areas. Rational land use should be based on modern data from remote sensing of the Earth. After all, it is the data of satellite imagery that have objectivity, uniformity, visibility and the necessary informativeness for making competent, environmentally sound design decisions. At the same time, specialists in the field of remote sensing of the Earth should have an idea of land management and rational land use in order to receive a comprehensive education in the field of preparation "Geodesy and Remote Sensing of the Earth".

The discipline program provides for control measures to verify the generated competencies. Certification for mastering the content of the discipline is carried out in the form of a set-off (based on the results of practical exercises). The total complexity of mastering the discipline is 3 credits (108 hours). The discipline program includes lecture (14 hours), laboratory work (28 hours) and 66 hours of independent work.

### Цель:

Целью изучения дисциплины «Основы землеустройства» является приобретение теоретических знаний об общей теории, закономерностях развития, содержании, видах, принципах и задачах землеустройства, историческом опыте землеустройства в нашей стране.

### Задачи:

Задачи изучения дисциплины состоят в формировании у студентов знаний, умений и навыков в области землеустройства и земельных отношений.

В результате освоения дисциплины студенты должны получить знания о:

- земельном фонде Российской Федерации;
- видах и формах землевладений и землепользований;
- закономерностях развития землеустройства;
- видах и принципах землеустройства;
- природных, экономических и социальных условиях, учитываемых при землеустройстве;
- системе землеустройства;
- основных этапах развития землеустроительной науки;
- содержании земельной политики и землеустройстве на современном этапе.



## **Применение данных дистанционного зондирования Земли для оценки окружающей среды и чрезвычайных ситуаций**

### **Аннотация:**

В рамках изучения дисциплины рассматриваются вопросы организации и ведения космического мониторинга для оценки состояния природных ресурсов (лесных ресурсов, водных объектов, земель сельскохозяйственного назначения), а также для прогнозирования и предупреждения чрезвычайных ситуаций природного (лесных пожаров, наводнений, опасных явлений погоды) и техногенного характера. Рассматриваются критерии выбора данных для организации мониторинга, структура и функциональные возможности действующих систем мониторинга, информационные продукты и сервисы, опубликованные в сети Интернет на основе открытых данных, которые могут быть использованы для ведения мониторинга.

### **Цель:**

Целью освоения дисциплины является приобретение обучающимися знаний по организации рационального и эффективного применения данных дистанционного зондирования Земли в целях экологического мониторинга, а также мониторинга и оценки последствия чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, включая лесные пожары, засухи, наводнения, крупные технологические аварии на промышленных предприятиях.

### **Задачи:**

Задачи изучения дисциплины состоят в формировании у студентов знаний, практических умений и навыков в области организации и ведения космического мониторинга окружающей среды и чрезвычайных ситуаций.

1. Знание основных требований к данным ДЗЗ для осуществления мониторинга природных ресурсов и ЧС, областей применения космического мониторинга для решения актуальных задач лесного хозяйства, сельского хозяйства, наблюдения за состоянием водных объектов и др.; основных возможностей и ограничений космической съемки для мониторинга ЧС, требований к разработке информационных систем дистанционного мониторинга ЧС.
2. Умение производить выбор, заказ, предварительную и тематическую обработку данных ДЗЗ для решения задач мониторинга природных ресурсов и ЧС
3. Владение методами и технологиями тематической обработки снимков для решения задач мониторинга природных ресурсов и чрезвычайных ситуаций.

## **Системы автоматизированного проектирования**

### **Аннотация:**

Дисциплина нацелена на изучение навыков работы с системами автоматизированного проектирования.

### **Цель:**

Целью освоения дисциплины является приобретение обучающимися знаний об основах функционирования систем автоматизированного проектирования (САПР) и навыков работы с системами автоматизации инженерной деятельности.

### **Задачи:**

Освоение навыков работы по обработке данных геодезических измерений и подготовке исходных данных для составления планов и сметной документации.

## Специальные вопросы тематического дешифрирования

### Аннотация:

Содержание курса охватывает круг проблем, связанных с получением фундаментальных знаний, умений и навыков по географически корректной интерпретации данных дистанционного зондирования Земли. В рамках дисциплины рассматриваются различные методические приемы дешифрирования и оценка надежности результатов, а также обучение навыкам распознавания на снимке объектов земной поверхности

### Цель:

Целью данного курса является обеспечение методического сопровождения студентов в процессе освоения дисциплины, а также формирование навыков работы со специализированными программными продуктами, предназначенными для обработки данных дистанционного зондирования

### Задачи:

Задачами курса являются:

- знакомление с теорией и технологией применения аэрокосмических снимков для получения тематической информации о состоянии и изменениях географических объектов и картографирования, с основными свойствами аэрокосмических снимков и факторами, их определяющими.
- формирование представлений о существующих методических приемах дешифрирования и оценки надежности результатов, обучение навыкам распознавания на снимках объектов земной поверхности.
- ознакомление с фондом космических снимков, представляющих источники для создания карт, историей его формирования.
- обеспечение получения студентами фундаментальных знаний, влияющих на выбор оптимальных материалов космической съемки для топографического и тематического картографирования, географических и экологических исследований.
- получение навыков оценки космических снимков по пространственному, спектральному, временному, географическому разрешению.

## Спутниковые системы и технологии позиционирования

### Аннотация:

Дисциплина нацелена на изучение технологий спутникового позиционирования.

### Цель:

Целью дисциплины является изучение технологий спутникового позиционирования. Рассматриваются физические основы спутникового позиционирования, методы местопределения, основные глобальные навигационные спутниковые системы и их особенности, существующие GNSS-приемники, технологии высокоточного спутникового позиционирования и области их применения. Студенты приобретают знания о методах и средствах, используемых в спутниковых технологиях для определения координат на поверхности Земли и в пространстве с использованием глобальных навигационных спутниковых систем, и практические навыки и умения в решении задач геодезии и картографии с использованием спутниковых технологий.

### Задачи:

Задачи изучения дисциплины состоят в формировании у студентов следующих знаний, практических умений и навыков: Знания физических и технологических основ работы систем глобального позиционирования (GNSS), основных существующих и проектируемых GNSS (GPS, ГЛОНАСС, Galileo) и их отличий, типов спутниковых приемников, концепций интеграции GNSS с другими геодезическими приборами, основ работы систем высокоточного позиционирования (СВТП) и областей их применения  
Умения осуществлять сбор пространственных данных с помощью систем спутникового позиционирования при проведении различных полевых работ, а также их конвертацию и интеграцию с другими пространственными данными; оценивать точность позиционирования, производить измерения с помощью системы высокоточного позиционирования.  
Владение навыками сбора пространственных данных с помощью систем глобального позиционирования; конвертации данных из форматов, используемых в GNSS-приемниках, в общераспространенные ГИС-форматы и обратно, загрузки картографических материалов в GNSS-приемники, совмещения с векторными слоями и космическими снимками в ПО ГИС.

## **Теория математической обработки измерений**

### **Аннотация:**

Дисциплина нацелена на получение знаний и умений в области математических алгоритмов обработки измерений.

### **Цель:**

Целью освоения дисциплины является формирование целостного знания, отражающего современный уровень математической обработки измерений, также изучаются фундаментальные и современные алгоритмы обработки измерений. В дисциплине рассматриваются фундаментальные знания в области теории вероятности и вопросов теории ошибок геодезических измерений и алгоритмов обработки равноточных и неравноточных многократных измерений величин.

### **Задачи:**

задачами курса являются получение студентами знаний и профессиональных навыков по математической обработке результатов измерений

## **Топография**

### **Аннотация:**

Содержание дисциплины охватывает круг проблем, связанных с созданием и использованием топографических карт и планов. В дисциплине рассматриваются вопросы связанные с топографическим изучением местности в полевых и камеральных условиях. Уделено внимание методам и проблемам по построению топопланов и извлечению с них всей необходимой для географических исследований информации.

The discipline "Topography". The maintenance of discipline covers a circle of the problems connected with creation and use of topographical cards and plans. In discipline questions the districts connected with topographical analysis in field and laboratory conditions are considered. It is paid attention to methods and problems on construction topographical plans and to extraction from them to all information necessary for geographical researches.

The program of discipline stipulates following kinds of the control: stage the control over protection of laboratory operations, written testing and the control of independent operation of students in writing.

Certification on mastering the maintenance of discipline is spent in the form of course examination. The general labour input of development of discipline makes 3 educational credits (108 hours).

### **Цель:**

Освоение студентами компетенций, связанными с топографическим изучением местности в полевых и камеральных условиях

### **Задачи:**

Освоение навыков полевых геодезических измерений и способов получения необходимых сведений с топографических карт и аэроснимков.

## Физика Земли

### Аннотация:

В теоретическом блоке программы даются основы современных данных о происхождении, глубинном строении, составе, радиоактивности, возрасте и положении в Солнечной системе Земли. Приводятся сведения о естественных физических полях, основных характеристиках оболочек Земли, . Рассматриваются физические модели и параметры в недрах Земли, ее сейсмичность, проявление физических свойств вещества Земли в планетарных геологических процессах, приводится краткий обзор современных гипотез геологического развития Земли. В практическом блоке приводятся темы семинарских занятий с указанием основной, дополнительной литературы, ссылок на рекомендуемые Интернет-ресурсы и темы лабораторных (контрольных) работ с рекомендациями по их выполнению и оформлению. Представлена информация по применяемым видам контроля знаний: входной в форме компьютерного тестирования или устного опроса, рубежный в форме компьютерного тестирования и/или защищаемых контрольных мероприятий, промежуточный.

2.Annotation .

### Цель:

Целью изучения дисциплины является формирование закреплённых в соответствии с действующей образовательной программой компетенций.

### Задачи:

В процессе подготовки обучающихся, имеющих комплексное представление о происхождении, физических свойствах горных пород и вещества в недрах, процессах протекающих на больших глубинах, а также строении, эволюции и методах изучения Земли, для более полного понимания геодинамических и геотектонических концепций определены следующие задачи:

- формирование современного представления о происхождении, глубинном строении, составе и положении Земли в Солнечной системе;
- изучение основных характеристик физических полей и оболочек Земли, теоретических основ геофизических методов и закономерностей планетарного развития Земли;
- приобретение умений и навыков творческой работы с информацией;
- формирование способности интеграции знаний фундаментальных разделов геофизики и специализированных геологических знаний для решения практических задач

## **Фонд космических снимков для создания карт**

### **Аннотация:**

Курс дает фундаментальные знания о современном состоянии мирового фонда космических снимков, о методах обработки и интерпретации снимков различного пространственного разрешения в видимом, ближнем и среднем инфракрасном, тепловом и радиолокационном диапазонах спектра; о возможностях применения данных дистанционного зондирования земли в картографировании.

### **Цель:**

Цель изучения дисциплины «Фонд космических снимков для создания карт» - ознакомление с современным состоянием мирового фонда космических снимков и тенденциями его изменения. Ознакомление с возможностями использования данных дистанционного зондирования Земли в целях тематического и комплексного картографирования и мониторинга геосфер. Освоение методов выбора данных дистанционного зондирования Земли для решения прикладных задач. Освоение программ, методов и алгоритмов обработки данных дистанционного зондирования Земли различного пространственного и спектрального разрешения для решения географических задач и создания тематических карт.

### **Задачи:**

Задачи изучения дисциплины состоят в формировании у студентов знаний, практических умений и навыков в получении и обработке аэрокосмических снимков в целях тематического и комплексного картографирования. В результате освоения дисциплины студенты должны получить:

- знание о современном состоянии мирового фонда космических снимков и тенденциях его изменения; о средствах и методах оперативного космического мониторинга; о методах аэрокосмических исследований Земли;
- умение формулировать требования к данным дистанционного зондирования согласно поставленным задачам, классифицировать данные дистанционного зондирования, оценивать качество и пригодность для решения тех или иных задач;
- владение навыками отбора данных дистанционного зондирования по видам, наиболее подходящим для решения поставленных картографических и географических задач;
- владение методами обработки данных дистанционного зондирования Земли с различным пространственным разрешением и в различных диапазонах спектра, с использованием специализированных программных продуктов.