

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 России

Аннотация:

В рамках курса история России рассматривается в контексте больших исторических процессов и тенденций, в сравнительной ретроспективе с историческим опытом других культур и регионов. Особое внимание сосредоточено на переходных эпохах, масштабных противоречиях и конфликтах, менявших векторы исторического развития, на ситуациях межкультурного диалога и политической динамики. История Отечества рассматривается как многоаспективный и многофакторный процесс. События общенационального масштаба рассматриваются в контексте региональной истории, специфики процессов, происходивших на территории Прикамья и Урала.

Курс разработан на основе «Концепции преподавания истории России для неисторических специальностей и направлений подготовки, реализуемых в образовательных организациях высшего образования» (2022) и ориентирован на формирование представлений о событиях прошлого на основе современных методологических подходов и достижений исторической науки с целью становления гражданской и национальной идентичности.

Курс предназначен для студентов вузов, которые прошли уже обучение по истории в средней школе и усвоили базовый практический материал в соответствии с Историко-культурным стандартом по отечественной истории и ФГОС основного общего образования (утвержден 31.05.2021 г. п. 45.6.1.1., 45.6.1.2).

Курс строится на проблемном уровне осмысления исторического материала.

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:

- 1) сформировать представление об основных этапах российской истории в контексте всеобщей истории на основе современной историографии;
- 2) 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;
- 3) научить студентов выражать и обосновывать свою позицию по вопросам, касающимся отношения к историческому прошлому.

Логика

Аннотация:

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

Цель:

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

Задачи:

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

Общая теория систем

Аннотация:

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

Дается представление о количественных методах исследования в естественных науках, 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.

Основы российской государственности

Аннотация:

УМК по дисциплине «Основы российской государственности» формирует системное представление у обучающихся об ответах на актуальные вызовы современности, которые стоят перед российским государством, а также способствует самоопределению и социализации обучающихся на основе общепринятых ценностей и норм поведения, формированию у них развитого чувства гражданственности и патриотизма.

Цель:

Цель преподавания дисциплины «Основы российской государственности» является формирование у обучающихся системы знаний, навыков и компетенций, а также ценностей, правил и норм поведения, связанных с осознанием принадлежности к российскому обществу, развитием чувства патриотизма и гражданственности, формированием духовно-нравственного и культурного фундамента развитой и цельной личности, осознающей особенности исторического пути российского государства, самобытность его политической организации и сопряжение индивидуального достоинства и успеха с общественным прогрессом и политической стабильностью своей Родины.

Задачи:

представить историю России в её непрерывном цивилизационном измерении, отразить её наиболее значимые особенности, принципы и актуальные ориентиры;

раскрыть ценностно-поведенческое содержание чувства гражданственности и патриотизма, неотделимого от развитого критического мышления, свободного развития личности и способности независимого суждения об актуальном политико-культурном контексте;

рассмотреть фундаментальные достижения, изобретения, открытия и свершения, связанные с развитием русской земли и российской цивилизации, представить их в актуальной и значимой перспективе, воспитывающей в гражданине гордость и сопричастность своей культуре и своему народу;

представить ключевые смыслы, этические и мировоззренческие доктрины, сложившиеся внутри российской цивилизации и отражающие её многонациональный, многоконфессиональный и солидарный (общинный) характер;

рассмотреть особенности современной политической организации российского общества, каузальную природу и специфику его актуальной трансформации, ценностное обеспечение традиционных институциональных решений и особую поливариантность взаимоотношений российского государства и общества в федеративном измерении;

исследовать наиболее вероятные внешние и внутренние вызовы, стоящие перед лицом российской цивилизации и её государственностью в настоящий момент, обозначить ключевые сценарии её перспективного развития;

обозначить фундаментальные ценностные принципы (константы) российской цивилизации (единство многообразия, суверенитет (сила и доверие), согласие и сотрудничество, любовь и ответственность, созидание и развитие), а также связанные между собой ценностные ориентиры российского цивилизационного развития (такие как стабильность, миссия, ответственность и справедливость).

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, умении применять знания для сохранения и укрепления своего здоровья.

Задачи:

Задачи:

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

Требования к уровню освоения содержания:

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

Философия

Аннотация:

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

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

Цель:

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

Задачи:

Задачи:

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

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 необходимости 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 подкорковых оболочек, сравнительных характеристик строения и состава Земли и планет земной группы, её геологической истории, химический состав и физическое строение вещества земной коры и других геосфер Земли, Сравнительная характеристика строения и состава Земли и планет земной группы. Дисциплина предполагает прием студентов наиболее общих знаний о Конституции, принципах формирования и эволюции геологических объектов; о природных, природно-техногенных условиях и факторов возникновения и развития эндогенных и экзогенных геологических процессов; о геологической среде и последствий техногенеза.

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

Цель:

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

Задачи:

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

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.

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 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, рН 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.

Автоматизированная обработка результатов полевых измерений

Аннотация:

Содержание дисциплины охватывает круг проблем, связанных с изучением методов автоматизированной обработки полевых геодезических измерений. В результате изучения дисциплины формируются знания структуры и программы наблюдений на гидрометеорологической сети РФ; студенты осваивают методы анализа и интерпретации данных естественнонаучных исследований (натурных и лабораторных наблюдений, теоретических расчетов и моделирования) и гидрометеорологических измерений, их статистическую обработку с применением современных программных средств; изучается терминология, приемы и методы геодезических измерений и вычислений, правила построения и оформления плана местности, функциональные возможности системы CREDO. В результате изучения дисциплины специалист должен уметь самостоятельно выполнять обработку результатов полевых геодезических измерений, владеть методами контроля и уравнивания углов, длин линий, превышений, составлять и оформлять топографический план, графики и другие виды установленной отчетности по утвержденным формам применительно к целям гидрологических исследований.

Цель:

Изучение автоматизированных компьютерных технологий и особенностей их применения для решения гидрологических задач, в том числе программного комплекса CREDO, методов обработки полевых геодезических измерений и их использования в гидрометеорологических исследованиях.

Задачи:

Овладение навыками автоматизированной обработки результатов полевых геодезических измерений, их контроля, уравнивания и построения топографических планов; умение решать задачи по определению координат, превышений, высот, составлять топографический план, таблицы, графики; выполнять анализ результатов измерений и вычислений.

Требования к уровню освоения содержания:

Перед началом освоения дисциплины требуются базовые знания топографии, информатики и основ гидрологии.

Введение в специальность

Аннотация:

В дисциплине рассматриваются базовые теоретические положения гидрологии, показана важность изучения гидрологических процессов для решения практических задач охраны природы, гидротехнического строительства, водообеспечения и т.д. Кратко рассматриваются особенности гидрологического режима рек, озер, болот и водохранилищ; их типизация, морфология и морфометрия; водный режим, его фазы; термический и ледовый режим. Кратко рассматриваются особенности гидрохимического и гидробиологического режимов.

В результате освоения дисциплины студент будет иметь представление о процессах, происходящих в гидросфере и водных объектах суши, знать основные понятия и термины гидрологии, уметь пользоваться официальными справочными гидрологическими изданиями.

Цель:

Цели дисциплины заключаются в формировании у студентов представлений о социальной значимости своей будущей профессии; овладении ими базовыми общепрофессиональными теоретическими знаниями о гидрологии и гидрографии

Задачи:

Задачами дисциплины являются:

1. Познакомить с правилами обучения в Университете, Положением о внутреннем распорядке, особенностями изучения разных дисциплин и т.д.;
2. Показать роль наук гидрологического цикла в системе других наук; важность изучения гидрологических процессов для решения практических задач охраны природы, гидротехнического строительства, водообеспечения и т.д.;
3. Познакомить с основной гидрологической терминологией;
4. Дать представление об основных методах гидрологических исследований, используемых приборах и сооружениях;
5. Показать единство гидросферы и ее взаимосвязь с другими: атмосферой, литосферой, биосферой;
6. Дать представление о наиболее общих закономерностях гидрологических процессов, происходящих в водных объектах разных типов;
7. Познакомить с основными закономерностями географического распределения водных объектов разных типов.

Взаимодействие поверхностных и подземных вод

Аннотация:

Дисциплина «Взаимодействие поверхностных и подземных вод» направлена на изучение закономерностей распространения вод в земной коре, условий залегания и движения, их свойств и состава, взаимодействия с горными породами, а также условий и возможности их хозяйственного использования. При изучении дисциплины студенты знакомятся с подземной частью гидросферы планеты, законами ее строения и развития, процессами, происходящими в ней в естественных условиях и в условиях интенсивного антропогенного воздействия.

Цель:

Расширение представлений о проблемах водообмена между поверхностью суши и водовмещающими породами в естественных и нарушенных условиях, теоретическими и прикладными задачами гидрологии.

Задачи:

1. Ознакомить студентов с теоретическими основами проблем водообмена между поверхностью суши и водовмещающими породами, методами исследований данных процессов;
2. Дать общие представления о факторах, определяющих характер взаимодействия поверхностных и подземных вод в природных и антропогенных условиях.
3. Сформировать навыки решения прикладных задач в данной области.

Водно-балансовые исследования

Аннотация:

В связи с непрерывным ростом промышленного, сельскохозяйственного и коммунального водопотребления, увеличением безвозвратных потерь воды и ухудшением ее качества, обострением водных проблем и повышением требований к гидрологическим данным, используемым для решения экологических и социально-экономических задач делает изучение водного баланса территорий особенно актуальным. В курсе рассматриваются характерные особенности водных ресурсов: динамичность и непрерывное возобновление в процессе круговорота воды, распределения водных ресурсов во времени и пространстве. Рассматривается измерение отдельных составляющих водного баланса на воднобалансовых станциях: руслового и склонового стока, осадков, снежного покрова и снеготаяния, испарения с почвы и водной поверхности, влажности почвы и запасов грунтовых вод. Особое внимание уделяется методам расчета водного баланса, выводу детального уравнения для разных видов водных объектов, его замыканию и единицам измерения его элементов.

Цель:

Изучение водных ресурсов основывается на водно-балансовых исследованиях. Цель курса заключается в изучении сложной взаимосвязи элементов водного баланса, в выявлении влияния естественных и антропогенных факторов на состояние и режим поверхностных и подземных вод.

Задачи:

Задачи курса заключаются в том, чтобы дать представление о водном балансе как о количественном отражении закономерностей влагооборота в природе; показать формирование водного баланса в результате взаимодействия факторов: климатических и подстилающей поверхности; дать представление об экспедиционных исследованиях элементов водного баланса и методов их расчета.

Требования к уровню освоения содержания:

Перед началом освоения данной дисциплины необходимо иметь представление о географической оболочке Земли, ее разделении на литосферу, гидросферу, атмосферу и др., владеть основами знаний по общей гидрологии и метеорологии.

Водно-технические изыскания

Аннотация:

В дисциплине «Водно-технические изыскания» рассматриваются современные методы и задачи изысканий на различных водных объектах с целью их комплексного использования, а также для нужд отдельных отраслей хозяйства. Курс предполагает знакомство студентов с существующими нормативами в области инженерно-гидрологических работ; изучение правовой базы существующих кодексов и законов РФ.

Студент должен получить представление о номенклатуре, объеме и детальности проведения различных работ, наблюдений и измерений в зависимости от специфики водного объекта, стадий проектирования и целевого назначения проектируемого сооружения или водохозяйственного мероприятия.

Успешное освоение курса позволит сформировать необходимый объем знаний для выполнения основных видов работ при изысканиях на различных водных объектах и основных навыков, которые должен иметь специалист в области гидрологии для успешной работы по своей специальности.

Цель:

Целью курса является рассмотрение современных методов и задач водно-технических изысканий на различных водных объектах с целью их комплексного использования, а также для нужд отдельных отраслей хозяйства.

Задачи:

Овладеть современной нормативной базой в области изысканий; познакомиться с организационной структурой изысканий и особенностями их проведения для различных объектов и отраслей экономики, научиться составлять техническое задание для выполнения гидрометеорологических наблюдений в соответствии с установленной программой наблюдений

Требования к уровню освоения содержания:

Содержание курса увязано с основными учебными дисциплинами, обеспечивающими подготовку специалистов гидрологов, и, в первую очередь, с курсом «Методы и средства гидрологических измерений».

Гидравлика

Аннотация:

Гидравлика является одной из профилирующих дисциплин при подготовке гидрологов. Конечная цель курса – научиться использовать законы гидростатики и гидродинамики при решении инженерных задач в области гидрологии. В дисциплине кратко рассматриваются основы гидростатики, внимание уделяется определению силы давления на плоские и криволинейные стенки, определение центра давления. Основным по значению и по объему изучаемого материала разделом является гидродинамика, поскольку большинство инженерных задач связано с движением жидкости. Дана характеристика видов движения жидкости в открытых руслах - установившееся (равномерное и неравномерное) и неустановившееся движение воды. Выводится основное уравнение равномерного движения, рассматриваются условия равномерности воды в естественных и искусственных руслах; производится гидравлический расчет каналов и естественных русел. Описываются причины возникновения неравномерного движения воды и его виды – подпор, спад, гидравлический прыжок. Выводится основное уравнение неравномерного движения и рассматривается его применение для установления кривой свободной поверхности. Исследование истечения жидкости через отверстия, насадки, короткие трубы является еще одной важной частью гидравлики, так как в основе расчетов многих гидротехнических сооружений – шлюзов, водоспусков, водопропускных труб и т.д. лежит теория истечения из отверстия.

Все это должно обеспечить студенту-гидрологу умение применять на практике фундаментальные физические законы и их следствия для условий реальных водных объектов при анализе транспорта потоков воды и наносов, обосновании методов гидрометрии, проектирования каналов, плотин и других гидротехнических сооружений.

Цель:

Изучение условий равновесия жидкости и механизма движения воды в руслах различного типа; получение теоретических уравнений, которые позволяют перейти от теории к практическому их применению; обучение практическим навыкам гидравлических расчетов

Задачи:

1. Вывод основных уравнений гидростатики и гидродинамики
2. Определение гидравлических сопротивлений и потерь энергии при движении жидкости
3. Расчет истечения жидкости через гидротехнические сооружения, в том числе водосливы, отверстия, насадки, щитовые затворы
4. Вывод основных уравнений установившегося (равномерного и неравномерного) движения.
5. Гидравлический расчет естественных и искусственных русел

Задачи курса заключаются в формировании основных навыков, которые должен иметь специалист в области гидрологии для успешной практической работы по своей специальности.

Гидрологические прогнозы

Аннотация:

В дисциплине рассматривается организация службы гидрологических прогнозов, содержание гидрологических информации, охарактеризованы формы выпускаемых прогнозов и оценка их качества, подробно излагаются методы гидрологических прогнозов с описанием их физических и теоретических основ, включая закономерности движения речного потока и процессы формирования стока на водосборе, образования, нарастания и разрушения льда.

Цель:

Курс призван обеспечить подготовку специалистов в области прогнозирования водного и ледового режима водных объектов - важнейшего резерва повышения эффективности управления водными ресурсами.

Задачи:

1. Ознакомление студентов с организацией службы гидрологических прогнозов в Российской Федерации и за рубежом, с формами выпускаемых прогнозов и оценкой их оправдываемости, содержанием гидрологических информации и прогнозов, передаваемых заинтересованным организациям.
2. Систематизированное изложение методов гидрологических прогнозов – краткосрочных и долгосрочных прогнозов расходов и уровней рек, стока за различные промежутки времени, элементов паводков и половодья, ледовых явлений и некоторых других. Особое внимание уделяется методам прогнозов в условиях искусственного регулирования стока и других видов антропогенного влияния на водные объекты, а также прогнозам гидрологических явлений на основе математических моделей.
3. Изложение физических и теоретических основ методов прогнозов. В связи с этим рассматриваются закономерности движения речного потока, условия формирования стока на водосборе, процессы инфильтрации, испарения, снеготаяния, ледообразования и разрушения ледяного покрова на реках, озерах и водохранилищах. При этом обращается большое внимание на особенности процессов формирования стока и ледовых явлений в различных физико-географических зонах России, а также на различия методик прогнозов водного режима равнинных и горных рек.

Гидрология суши

Аннотация:

Дисциплина «Гидрология суши» включает изучение водных объектов разных типов, которое излагается в такой последовательности: озера и болота, реки, водохранилища. В ней рассматриваются особенности гидрологического режима этих водных объектов: их типизация, морфология и морфометрия; водный режим, его фазы; термический и ледовый режим, особенности гидрохимического и гидробиологического режимов, дается объяснение основных закономерностей пространственной и временной изменчивости гидрологических характеристик. В результате освоения дисциплины формируются знания о происходящих процессах в гидросфере, их физической причине и особенностях развития и взаимного влияния; специфике формирования гидрологического режима естественных и искусственных водных объектов. При освоении курса студенты учатся критически анализировать информацию по гидрологическому режиму водных объектов разного генезиса; самостоятельно выполнять обработку информации и давать интерпретацию результатов, давать оценку их роли в различных отраслях хозяйства и экономики страны; приобретают навыки производства измерений, вычислений и поиска необходимых характеристик водных объектов, профессионально оформлять и представлять результаты гидрологических исследований. После освоения дисциплины формируются базовые знания по теоретическим основам гидрологии рек, озер, болот и водохранилищ.

Цель:

Исследование гидрологического режима водных объектов разного генезиса - рек, озер, болот и водохранилищ; изучение особенностей их морфологии и морфометрии; оценка их взаимодействия с окружающей природной средой посредством исследования гидрологического режима (водного баланса, урванного, скоростного, ветроволнового, гидрохимического режимов и других компонентов).

Задачи:

- показать сущность основных гидрологических процессов в водных объектах разных типов с позиции фундаментальных законов физики;
- дать представление об основных методах изучения водных объектов;
- показать связь гидрологических процессов в реках с физико-географическими условиями формирования стока в их бассейнах;
- дать представление об общих закономерностях гидрологических процессов, происходящих в реках и их бассейнах;
- показать практическую значимость изучения водных объектов и гидрологических процессов для целей хозяйства и решения задач охраны окружающей среды;
- установить закономерности гидрологического режима озер и их взаимосвязи с гидролого-географическими особенностями водосборных бассейнов;
- сформировать у студентов четкие представления об особенностях и многообразии гидрологических процессов в верхних и нижних бьефах гидроузлов;
- дать определение понятий болота, заболоченных земель и заболоченных водоемов. Познакомить студентов с процессом заболачивания территории и акватории, торфонакоплением и его связью с физико-географическими условиями;
- изучить водно-физические свойства торфяной залежи, формирование теплового и водного режимов, особенностей процессов тепло- и влагообмена, влияние болот и их осушение на характеристики стока с заболоченных территорий;

Требования к уровню освоения содержания:

Перед освоением данной дисциплины студенты должны иметь представление о географической оболочке Земли, ее разделении на литосферу, гидросферу, атмосферу и др., владеть основами знаний из гидрологии, климатологии и метеорологии.

Гидрофизика

Аннотация:

Содержание дисциплины охватывает круг проблем, связанных с физическими процессами, протекающими в водной оболочке Земли: изучением молекулярного строения и физических свойств воды в трех агрегатных состояниях (газообразном, жидком и твердом). В результате изучения дисциплины студенты будут знать физические свойства воды, льда, снега и почвогрунтов, проникнут в сущность протекающих физических процессов в этих средах, усвоят уравнения, описывающие эти процессы, и методы их решения при различных краевых условиях. В результате изучения дисциплины у специалиста формируется представление о современном состоянии теоретических методов исследований, возможности их применения для решения возникающих гидрологических задач в естественных и преобразованных человеческой деятельностью условиях; знания аналитических выражений основных гидрофизических процессов и их законов и умение применять их в различных реальных условиях. После изучения дисциплины студенты будут способны исследовать многие физические процессы и явления, протекающие в реках и озерах, водохранилищах, ледяном и снежном покровах, почвогрунтах, будут уметь решать различные гидрофизические задачи и осуществлять обеспечение необходимыми расчетными данными отдельные отрасли экономики, и прежде всего тепло- и гидроэнергетику, гидромелиорацию, газовую промышленность и др.

Цель:

Целью курса является формирование у студентов физических представлений о механизмах протекания процессов в водных объектах гидросферы и их бассейнах.

Задачи:

- определение места гидрофизики в системе гидрологических дисциплин, объекта, предмета и методов науки;
- изучение физических свойств воды и их аномалий;
- исследование видов и механизмов взаимодействия гидросферы с другими геосферами;
- определение механизмов и интенсивности тепловых процессов в водоёмах и реках;
- исследование специфики миграции влаги в снежном покрове, зоне аэрации и мёрзлых грунтах;
- изучение основных методов гидро- и ледотермических расчетов;
- изучение теорий волнового процесса и особенностей его проявления в водных объектах;
- изучение теории формирования, классификаций и методов расчета течений;
- изучение основ гидрооптики и гидроакустики.

Требования к уровню освоения содержания:

В совокупности наук об объектах гидросферы и гидрологических процессах гидрофизика занимает особое место. Она даёт студентам знания законов массо- и энергообмена в системах взаимодействия водных объектов с внешними средами (атмосферы, грунтами и т.п.). Поэтому гидрофизика изучается на основе знаний по физике, географии, общей гидрологии.

Динамика потоков и русловые процессы

Аннотация:

В дисциплине рассматриваются вопросы, связанные с динамикой водного потока, потока наносов и результата их взаимодействия – русловые процессы. Выясняются особенности динамики прямолинейных ламинарных и турбулентных потоков; методы изучения турбулентного движения (статистическая, полуэмпирическая и гидродинамическая теории турбулентности – задачи, исследуемые параметры, необходимые условия-допущения). Уделяется внимание кинематической структуре вихревого потока и определению подъемной силы и начальной скорости вихреотделения. Определяются характеристики прямолинейного и криволинейного (изгиба) речного потока. Вводится понятие дополнительных сопротивлений русловых потоков. Даются основные вопросы динамики потока наносов - характеристики наносов, транспортирующая способность потоков, режимы перемещения наносов. Рассматриваются методы изучения и основные направления в изучении руслового процесса; основные формы руслового процесса; типизация пойменно-руслового процесса; гидроморфологический анализ.

Цель:

Цели курса заключаются в изучении механизма движения воды в ограниченных руслах различного типа; получении теоретических уравнений, которые позволяют перейти от теории к практическому применению формул; изучении процессов взаимодействия воды и наносов с деформируемым руслом.

Задачи:

1. Разработка теоретических методов расчета и анализа механизма русловых потоков для решения практических задач в области хозяйственно-технического использования.
2. Анализ механизма движения русловых потоков и взаимодействия водного потока и русла - недеформируемого и деформируемого.
3. Формирование основных практических навыков по анализу русловых деформаций.

Методы и средства гидрологических измерений

Аннотация:

В дисциплине даются основы теории гидрометеорологических измерений. Рассматриваются особенности проведения гидрологических наблюдений на водных объектах разного генезиса (реках, озерах и водохранилищах). Рассматриваются организация стационарной гидрометрической сети на водоемах и водотоках; измерения основных элементов гидрологического режима (расходов и уровней воды, скоростей и направлений течений, наблюдения за волнением и ледовым режимом, за температурой, цветом и прозрачностью воды). Изучается профессиональная гидрометеорологическая терминология, виды и конструктивные особенности приборов для гидрологических исследований, особенности заполнения и обработки книжек измерений элементов водного режима.

Особое внимание уделяется технике безопасности при выполнении гидрометрических работ.

В результате освоения дисциплины студент способен использовать теоретические знания по гидрометрии на практике, участвовать в проведении комплексных гидрометеорологических наблюдений и измерений с использованием современных технических средств, осуществлять сбор первичной документации полевых гидрометеорологических данных и первичную обработку полевой гидрометеорологической информации. Формируется представление о методах и средствах гидрометрических наблюдений, в том числе на опорной сети Федеральной службы России по гидрометеорологии и мониторингу природной среды, а также ведомственной сети проектных научно-исследовательских и прочих организаций; о способах и приемах обработки полученной информации, принципах и методах составления и хранения кадастровой информации.

Цель:

Рациональное использование водных ресурсов возможно при условии изучения особенностей формирования гидрометеорологического режима водотоков и водоемов различных территорий. Цель курса – изучение комплекса мероприятий по организации, производству, обработке, анализу и обобщению наблюдений (измерений) основных элементов гидрорежима различных водных объектов (рек, озер, водохранилищ) с целью контроля гидрометеорологической обстановки.

Задачи:

Задачи курса заключаются в формировании необходимого объема знаний по изучению теории гидрометеорологических измерений, специфике производства наблюдений (измерений) в различных природных условиях (в зависимости от водных объектов, а также видов и методов наблюдений – экспозиционный, стационарный); обработке, анализу, обобщению и подготовке к публикации и хранению на технических носителях гидрометеорологической информации (результатов измерений - наблюдений).

Океанология

Аннотация:

Дисциплина нацелена на формирование теоретических основ гидрологии морей и океанов, а именно: владение знаниями о свойствах морских вод и процессах, протекающих в океаносфере. В дисциплине рассматривается деление Мирового океана на составные части (океан, море, залив); распределение воды и суши по земному шару; дается представление о строении океанической земной коры и ее отличий от материковой. Рассматриваются особые виды земной коры: рифтогенальный и геосиклиальный. Дается представление о рельефе дна океанов и морей (материковая отмель и склон, материковое подножие и переходные зоны, ложе океана и глубоководные впадины). Приводится оценка основных категорий грунтов дна (материковых и глубоководных). Рассматриваются физические и химические свойства морской воды (температура, плотность, цвет и прозрачность, ледовые явления, соленость и химический состав воды), а также статические и динамические характеристики водных масс океанов и морей (уровень воды, водный баланс, морские приливы, волнение и течения). Дается оценка их специфики в различных частях Мирового океана и формируется представление об общей циркуляции вод Мирового океана.

Цель:

Целью курса является овладение студентами современными знаниями о физико-химических, в том числе динамических свойствах океанических вод, процессах протекающих в океаносфере, и той роли, которую она играет в планетарном обмене вещества и энергии.

Задачи:

Задача курса состоит в формировании у студентов правильного представления о физико-химических свойствах водных масс Мирового океана; динамических процессах, протекающих в нем и определяющих во многом климат всей Земли; о ведущей роли океана в формировании и изменении природы нашей планеты.

Основы гидротехники

Аннотация:

В дисциплине дается представление о гидротехнических сооружениях различных типов, рассматриваются их классификации по разным признакам, особенности их сооружения, воздействие воды на них (механическое, физико-химическое и биологическое); дается представление о материалах используемых при возведении гидротехнических сооружений. Особое внимание в курсе уделено конструктивным особенностям, способам возведения, оценке устойчивости и прочности плотин; рассматриваются различные типы плотин, дается оценка их особенностей, возможность возведения в различных регионах страны. Дается характеристика гидротехнических сооружений, применяемых в водном транспорте, водоснабжении и канализации, рыбном хозяйстве; рассматриваются вопросы использования водных сил; дается оценка особенностей гидротехнических сооружений, пересекающих реки, представлены защитные и берегоукрепительные сооружения. Рассматриваются вопросы водообеспеченности территорий и особенностей проведения гидротехнических мелиораций; особое внимание уделяется водным мелиорациям (осушение, обводнение, орошение); рассматриваются конструктивные особенности гидротехнических сооружений, применяемых в различных видах мелиораций. Дается характеристика особенностей возведения, конструкций и условий эксплуатации расходоизмерительных устройств; рассматриваются конструктивные особенности и правила эксплуатации гидрометрических мостиков и переправ.

Цель:

Целью настоящего курса является ознакомление студентов с наиболее важными гидротехническими сооружениями, с помощью которых осуществляется регулирование стока и управление водными ресурсами страны, гидрометрическими (расходоизмерительными) устройствами и особенностями проведения мелиорации в различных регионах страны.

Задачи:

Основными задачами курса является овладение студентами представлений об:

- материалах применяемых в водном строительстве и конструктивных особенностях различных типов плотин; гидротехнических сооружениях, применяемых в водном транспорте и лесосплаве, водоснабжении и канализации, в рыбном хозяйстве, при переходах через реки;
- о назначении и видах измерительных сооружений, о конструктивных особенностях и возможностях применения в различных природных условиях разных типов расходоизмерительных устройств;
- овладение студентами пониманием необходимости проведения различных видов мелиорации в конкретных географических условиях.

Требования к уровню освоения содержания:

Перед началом освоения данной дисциплины необходимо владеть базовыми знаниями по гидрологии водохранилищ и основам гидротехники, владеть теоретическими основами гидравлики, основами топографии и картографии, методами и средствами проведения гидрометеорологических измерений.

Основы управления водными ресурсами. Водный реестр

Аннотация:

Управление водными ресурсами представляет собой динамичный процесс планирования, организации, мотивации и контроля охраны и использования водных ресурсов, составляющий часть общего государственного управления. Поэтому при изложении дисциплины студенты приобретают знания не только об общих подходах к управлению водными ресурсами, но и о конкретных системах управления в России и некоторых зарубежных странах. В рабочей программе приведены цели и задачи изучения дисциплины и краткое описание основных разделов теоретического курса, практических занятий и способов контроля результатов обучения. Приведен перечень рекомендуемой литературы. При изучении данной дисциплины студент приобретает знания о цели и задачах управления водными ресурсами, функциях и структурных элементах, общих для систем управления водными ресурсами в разных странах, структуре, правовых и экономических основах системы управления в Российской Федерации и некоторых других государств, добившихся значительных успехов в решении водных проблем.

Цель:

Целью преподавания дисциплины является подготовка в области водопользования с углубленным знанием основ управления водными ресурсами.

Задачи:

1. понять особенности управления водными ресурсами и водохозяйственными комплексами в пределах РФ и за рубежом;
2. получить знания о существующих системах регулирования и управления водными ресурсами, как в Российской Федерации, так и в других странах;
3. изучить структуру водного хозяйства РФ и участников водохозяйственного комплекса, получить навыки расчетов и оценки водохозяйственной деятельности на территории;
4. знать основы водного законодательства РФ и различные аспекты организации государственного управления в области использования и охраны водных ресурсов.

Охрана и мониторинг поверхностных вод суши

Аннотация:

Дисциплина обеспечивает подготовку гидрологов, компетентных в вопросах рационального использования водных ресурсов, мониторинга и охраны водных объектов от загрязнения, истощения и засорения с учетом сохранения экологических систем как их самих, так и их бассейнов, являющихся частью биосферы. Дисциплина знакомит студентов с гидрологическими аспектами качественного и количественного изменения состояния водотоков и водоемов, обусловленного воздействием естественных и антропогенных факторов.

Цель:

Цель курса «Охрана и мониторинг поверхностных вод суши» – подготовка инженеров-гидрологов, способных наблюдать и оценивать состояние водной среды, степень антропогенного воздействия на нее и на гидрологическую экосистему в целом.

Задачи:

Одна из основных задач курса – выработка у студентов экологического мировоззрения на основе представления о единстве и взаимосвязи природных процессов, их изменении под воздействием антропогенных факторов. Задачами курса также являются:

- изучение факторов и видов загрязнения вод;
- знакомство с системой контроля качества вод;
- знакомство со способами оценки загрязнения и качества поверхностных вод;
- изучение методик назначения водоохранных зон и прибрежных защитных полос;
- знакомство с нормативно-правовыми и экономическими основами охраны и мониторинга поверхностных вод суши.

Речной сток и гидрологические расчеты

Аннотация:

В дисциплине рассматриваются вопросы теории формирования речного стока и основные методы анализа, обобщений и расчетов основных гидрологических характеристик: средних годовых, максимальных расходов половодий и паводков, гидрографов, внутригодового распределения стока, отметок наивысших уровней воды рек и озер и минимальных расходов воды.

Особое внимание уделяется практическим приемам определения расчетных характеристик при наличии, недостаточности и отсутствии исходных материалов наблюдений в соответствии с действующими нормативными документами.

Цель:

Изучение теоретических основ методов определения основных гидрологических характеристик в инженерных изысканиях и строительстве любых промышленных сооружений.

Задачи:

1. Изучение основных характеристик стока и закономерностей их статистического распределения.
2. Расчет нормы годового стока и характеристик его изменчивости при разном объеме исходных данных.
3. Расчет внутригодового распределения стока разными методами при разном объеме исходных данных.
4. Расчет характеристик минимального стока летне-осенней и зимней межени.
5. Расчет характеристик максимального стока половодий и паводков при разном объеме исходной информации.
6. Построение гидрографов весенних половодий и дождевых паводков по гидрографу-модели и расчетному уравнению.
7. Построение региональных зависимостей для расчета характеристик стока.
8. Картирование характеристик стока на основании материалов многолетних наблюдений.
9. Расчет характеристик твердого стока.

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.

Программное обеспечение гидрологических расчетов

Аннотация:

Содержание дисциплины охватывает круг проблем, связанных с изучением компьютерных технологий в гидрометеорологии и мониторинга водных объектов. Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: входной контроль в форме устного опроса, рубежный контроль в форме защиты лабораторных работ. Аттестация по усвоению содержания дисциплины проводится в форме зачета. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы.

Цель:

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

Задачи:

Основными задачами курса являются:

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

Современные методы статистической обработки гидрологической информации

Аннотация:

Дисциплина «современные методы статистической обработки гидрологической информации» нацелена на формирование следующих профессиональных компетенций выпускника: владеет навыками применения стандартных методов обработки, контроля качества и анализа ошибок входных данных ручных и автоматических наблюдений; владеет знаниями и навыками применения методов обработки, анализа и прогноза гидрометеорологических данных. В дисциплине рассматриваются числовые характеристики гидрологических рядов, аналитические функции распределения вероятностей, используемые в гидрологических исследованиях, методы оценки однородности данных, критерии независимости и согласия, методы анализа и прогноза временных рядов, методы многомерного статистического анализа. Особое внимание уделяется статистическим связям между гидрологическими переменными. Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: входной контроль в форме контрольной работы, рубежный контроль в форме защиты лабораторных работ и письменных контрольных работ.

Discipline "modern methods of statistical processing of hydrological information" included in the basic disciplines of professional cycle training of students in the direction of 05.03.05 "Applied Hydrometeorology" - Profile "applied hydrology." Discipline aimed at the formation of the following professional competencies of graduates: have the skills to use of standard processing, quality control and error analysis of the input data manual and automatic observations; possesses the knowledge and skills to use methods of data processing, analysis and prediction of meteorological data. In the discipline considers the numerical characteristics of hydrological series, analytic functions of the probability distribution used in hydrological studies, methods of evaluating uniformity of data independence criteria and consent, the methods of analysis and prediction of time series, multivariate statistical techniques. Particular attention is paid to the statistical relationship between the hydrological variables. Discipline program provides the following types of controls: input control in the form of control work, landmark control in the form of protection of laboratory work and written tests. Certification Assimilation maintenance of discipline is held in the form of the exam. The total complexity of the development of the discipline of 3 credit units, 108 hours. Discipline program provides lectures (14 hours), laboratory (28 hours) and independent work of the student (66 hours).

Цель:

Целью дисциплины является формирование у студентов знаний о современных и перспективных направлениях применения статистических методов обработки и анализа гидрометеорологической информации.

Задачи:

Задачи, стоящие перед преподавателем:

формирование у студентов навыков применения стандартных статистических методов обработки гидрометеорологической информации;

студент умеет осуществлять проверку и контроль качества, расчет и анализ ошибок входных данных ручных и автоматических наблюдений;

владеет знаниями и навыками применения методов обработки, анализа и прогноза гидрометеорологических данных.

Гидрография

Аннотация:

Дисциплина «Гидрография» нацелена на формирование профессиональных компетенций выпускника. В дисциплине рассматриваются водные ресурсы гидрографических районов, методы определения основных гидрографических характеристик водных объектов, закономерности географического распространения поверхностных вод и взаимосвязи гидрологического режима водных объектов с физико-географическими условиями территорий.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: входной контроль в форме устного опроса, рубежный контроль в форме защиты лабораторных работ.

Course «Hydrography» is aimed at forming the professional competencies. In the discipline are considered water hydrographic areas, methods of determining the basic hydrographic characteristics of water bodies, the laws of the geographical distribution of surface water and the relationship of water bodies hydrological regime with the geographical conditions of the territories.

Цель:

Изучение закономерностей географического распространения поверхностных вод и взаимосвязей гидрологического режима водных объектов с физико-географическими условиями территорий.

Задачи:

Получение знаний о физико-географических закономерностях распространения водных объектов; выявлении типичных черт, присущих водным объектам географически однородных территорий. Знакомство с географическим подходом к изучению гидрологических явлений и процессов; водными ресурсами гидрографических районов; методами определения основных гидрографических характеристик водных объектов.

Гидрохимия

Аннотация:

В дисциплине рассматриваются факторы формирования химического состава природных вод (прямые и косвенные, естественные и техногенные); дается представление о влиянии этих факторов на формирование гидрохимической стратификации и динамики химического состава вод в пространстве и во времени. Рассматриваются источники поступления, формы миграции главных ионов, биогенных веществ, микроэлементов, органических веществ и растворенных в воде газов; дается представление о существующих методах исследования химического состава воды. Особое внимание в дисциплине уделяется особенностям формирования и пространственно-временной динамике состава вод рек, озер, водохранилищ. Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: входной контроль в форме устного опроса, рубежный контроль в форме защиты практических работ и написания контрольных работ по разделам курса. Аттестация по усвоению содержания дисциплины проводится в форме зачета.

In discipline factors of formation of a chemical compound of natural waters (direct and indirect, natural and technogenic) are considered; representation about influence of these factors on formation of hydrochemical stratification and dynamics of a chemical compound of waters in space and in time is given. Sources of receipt, the form of migration of the main ions, biogene substances, microcells, organic substances and the gases dissolved in water are considered; representation about existing methods of research of a chemical compound of water is given. The special attention in discipline is given to features of formation and existential dynamics of structure of waters of the rivers, lakes, water basins. The discipline program provides following kinds of control: entrance control in the form of oral poll, landmark control in the form of protection of practical works and a writing of examinations on course sections. Certification for mastering of the maintenance of discipline is spent in the form of offset.

Цель:

Целью курса является познание студентами процессов формирования химического состава и качества природных вод.

Задачи:

Задачи курса:

1. Знакомство с факторами формирования химического состава природных вод с выделением особой роли прямых и главных факторов.
2. Изучение химического состава природных вод и тенденции его динамики в глобальном и региональном аспектах.
3. Знакомство с методами классификации вод по химическому составу и оценки качества природных вод в соответствии с основами природоохранного законодательства в Российской Федерации и других промышленно-развитых странах.
4. Знакомство с комплексом методов полевых гидрометеорологических и гидрохимических исследований.
5. Знакомство с методами статистической и графической обработки гидрохимической информации и методами аналитического контроля.
6. Умение использовать гидрохимическую базу данных для составления экологических карт и обеспечения мониторинга водных ресурсов.
7. Понимание проблемы истощения и загрязнения незаменимых природных ресурсов – пресных вод, качество которых является важнейшим экологическим фактором риска.

Компьютерные технологии в гидрометеорологии и мониторинг водных объектов

Аннотация:

Содержание дисциплины охватывает круг проблем, связанных с изучением компьютерных технологий в гидрометеорологии и мониторинга водных объектов.

Аттестация по усвоению содержания дисциплины проводится в форме зачета. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Цель:

Изучить основы компьютерных технологий и особенностей их применения для решения гидрологических задач.

Задачи:

сформировать у студентов умение решать задачи по определению основных гидрологических и гидрографических характеристик водных объектов и их водосборов средствами компьютерных технологий.

Организация и планирование работ в области гидрометеорологии

Аннотация:

Курс предполагает формирование представлений об основах экономики и организации производственной и хозяйственной деятельности в учреждениях и на предприятиях: организация труда, учет труда и заработной платы в гидрометеорологии, сетевое планирование, финансирование работ и финансовая отчетность и т.д. Настоящий курс является междисциплинарным, на границе наук гидрологии, экономики и математической статистики. В то же время эта дисциплина – прикладная, предполагающая планирование гидрометеорологического производственного процесса и оценку его эффективности, оперируя экономическими понятиями. Изучение данного курса предполагает наличие у студентов знаний о природе различных гидрометеорологических процессов, о методах производства полевых гидрологических работ, задачах гидрологических расчетов и прогнозов, наличие знаний по гидротехнике и водному хозяйству, общей экономике, высшей математике и математической статистике.

The course assumes formation of ideas of bases of economy and the organization of production and economic activity in establishments and at the enterprises: the work organization, the accounting of work and a salary in hydrometeorologies, network planning, financing of works and financial statements etc. The real course is interdisciplinary, on border of sciences of a hydrology, economy and mathematical statistics. At the same time this discipline – applied, assuming planning of hydrometeorological production and an assessment of its efficiency, operating with economic concepts. Studying of this course assumes existence at students of knowledge of the nature of various hydrometeorological processes, about methods of production of field hydrological works, problems of hydrological calculations and forecasts, existence of knowledge of hydraulic engineering and a water management, the general economy, the higher mathematics and mathematical statistics.

Цель:

Знакомство с основными приемами выполнения экономических расчетов в гидрометеорологии; изучение вопросов организации и планирования гидрометеорологических работ (в т.ч. основные экономические понятия, принципы организации труда и управления производством, вопросы планирования оперативно-производственной деятельности, вопросы финансово-хозяйственной деятельности, вопросы оплаты труда, открытия и изобретения в производстве). Знание этих вопросов необходимо в практической деятельности, при руководстве над выполнением как гидрометеорологических работ в учреждениях и организациях, так и при руководстве производственными процессами во всех других сферах народного хозяйства.

Задачи:

Задача курса состоит в формировании у студентов представления о степени зависимости отраслей народного хозяйства от гидрометеорологических процессов и условий, источниках экономического эффекта и дополнительной прибыли за счет использования гидрометеорологической информации, в формировании знаний по методам расчета экономического эффекта в разных случаях.

Водохозяйственные расчеты

Аннотация:

В дисциплине рассматриваются различные аспекты использования водных ресурсов, задачи водного хозяйства, требования различных отраслей хозяйства страны к водным ресурсам (энергетика, водоснабжение, орошение и обводнение, рыбное хозяйство и др.). Дается представление о водохозяйственных установках и водохранилищах, выборе их местоположения, расчете их параметров; рассматриваются потери воды из водохранилищ и методы их расчета; дается представление об необходимых данных для водохозяйственного проектирования; рассматривается содержание и особенности составления гидрологических записок. Рассматриваются основные положения теории регулирования стока, дается характеристика основных видов регулирования (суточное, недельное, сезонное, многолетнее), дается представление об использовании интегральных кривых стока в водохозяйственных расчетах; рассматривается регулирование стока на постоянный расход, оценивается специфика решения различных водохозяйственных задач при сезонном, многолетнем, годичном и неполном годичном регулировании стока. Дается представление об использовании статистических методов при решении водохозяйственных задач.

Цель:

Целью настоящего курса является получение теоретических знаний по вопросу регулирования стока рек на территории РФ.

Задачи:

Основными задачами курса являются овладение студентами представлений об:

- существующих водных ресурсах страны и способах их оценки;
- потребностях различных отраслей хозяйства страны на воду;
- существующих видах регулирования стока водохранилищами;
- методах решения практических водохозяйственных задач;
- применимости статистических методов в водохозяйственных расчетах.

Требования к уровню освоения содержания:

Перед началом прохождения данной дисциплины необходимо владеть базовыми знаниями по гидрологии водохранилищ и основам гидротехники.

В ходе изучения курса студенты должны овладеть знаниями о пространственно-временном распределении водных ресурсов страны, о способах их оценки, о потребностях различных отраслей хозяйства страны на воду, о характере регулирования и использования стока; научиться рассчитывать и строить интегральные кривые для определения емкости водохранилищ, необходимой для осуществления разных видов регулирования.

Мелиоративная гидрология

Аннотация:

В условиях России мелиорация земель (улучшение) приобретает первостепеннейшее значение, поскольку каждый второй гектар ее площади нуждается в коренном улучшении, т.е. мелиорации. Наиболее важными видами мелиорации для территории России являются, прежде всего, водные мелиорации (орошение, осушение и обводнение) и, следовательно, целью настоящего курса является освоение их реализации на территории России.

Цель:

В условиях России мелиорация земель (улучшение) приобретает первостепеннейшее значение, поскольку каждый второй гектар ее площади нуждается в коренном улучшении, т.е. мелиорации. Наиболее важными видами мелиорации для территории России являются, прежде всего, водные мелиорации (орошение, осушение и обводнение) и, следовательно, целью настоящего курса является освоение их реализации на территории России.

Задачи:

Основными задачами курса является овладение студентами пониманием необходимости проведения различных видов мелиорации в конкретных географических условиях.