

## Безопасность жизнедеятельности

### Аннотация:

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

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

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

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

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

### Цель:

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

### Задачи:

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

## Иностранный язык (английский)

### Аннотация:

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

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

### Цель:

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

### Задачи:

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

### Требования к уровню освоения содержания:

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

## **История 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.

## 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.

### 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. моделированию идеи проекта;
2. созданию эффективной команды проекта;
3. разработке плана проекта 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.

**Требования к уровню освоения содержания:**

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

## 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:

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

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

### Цель:

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

### Задачи:

Для достижения поставленной цели необходимо обеспечить решение следующих задач:

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

### Требования к уровню освоения содержания:

Студент должен:

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

## **Биология**

### **Аннотация:**

Дисциплина «Биология» охватывает круг проблем, связанных с изучением процесса обмена веществ, онтогенеза, наследственности и изменчивости, биологического разнообразия и его охраны, происхождения человека и соотношением социального и биологического в его эволюции. На практических занятиях внимание уделяется развитию навыков научной дискуссии.

### **Цель:**

Расширение и углубление знаний студентов в области современной биологии. У студентов должны быть сформированы как целостное восприятие предмета биологии, так и представления о закономерностях функционирования и развития живой материи на всех уровнях ее организации

### **Задачи:**

Формирование представлений об основных теориях биологии (клеточной, хромосомной и эволюционной).

Систематизация и обобщение знаний о происхождении и эволюции жизни на нашей планете, механизмах функционирования живых организмов.

Получение знаний о биологическом разнообразии и основных проблемах его сохранения.

## География

### Аннотация:

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

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

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

### Цель:

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

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

### Задачи:

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

## 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.

## 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.

В результате изучения дисциплины студент должен:

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

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

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

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

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

### 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.

## Культурология

### **Аннотация:**

В содержании дисциплины рассматриваются основные культурные явления и процессы, основные термины и парадигмы науки, умение выстраивать связь между культурологией, с одной стороны, и философией, социологией, историей, с другой стороны, явления (ценности, нормы, аттракторы, культурные образцы или паттерны, культурные архетипы), которые видоизменяясь, присутствуют в жизни человека, образуя его культурное поле. Это позволяет обучающимся освоить основные категории и идеи культурологии как научной области знания

### **Цель:**

Изучение дисциплины направлено на формирование у студентов научных представлений о важнейших аспектах, понятий, методик культурологии, способствующее пониманию глобальных и локальных процессов мировой культуры

### **Задачи:**

Результатом освоения дисциплины является развитие умений и навыков, связанных со становлением и развитием культуры, особенностями ее изучения, с анализом культурных форм, процессов и практик в ходе решения профессиональных задач

## Математика

### Аннотация:

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

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

### Цель:

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

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

### Задачи:

Для достижения поставленных целей необходимо решить следующие задачи:

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

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

### **Аннотация:**

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

### **Цель:**

Знать основы организации исследовательского труда, уметь организовать свою научную деятельность

### **Задачи:**

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

## **Почвоведение**

### **Аннотация:**

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

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

### **Цель:**

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

### **Задачи:**

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

## Правоведение

### Аннотация:

Дисциплина «Правоведение» призвана способствовать формированию развитой в правовом отношении личности, имеющей правовые знания, адекватные потребностям будущей профессионально деятельности, правовые установки, соответствующие степени свободы действий, предоставляемой правовыми нормами, личности, готовой реализовывать свои права, выполнять обязанности и содействовать другим в реализации их прав.

Преподаватель содействует студентам в изучении как общих вопросов теории государства и права (понятие государства, система права, реализация права), так и вопросов, входящих в сферу непосредственного правового регулирования отраслей гражданского, трудового, семейного, жилищного, экологического, налогового, административного и уголовного права.

Особенностью данной дисциплины является способ изучения вопросов по теории государства: вопросы о структуре и механизме государства, функциях государства и его месте в политической системе общества рассматриваются на примере современного Российского государства.

Предполагается сориентировать студентов в проблемах правопонимания, ознакомить с наиболее значимыми достижениями правовой науки, раскрыть правовые основы Российской Федерации, помочь овладеть юридической терминологией и техникой толкования нормативных актов, развить культуру юридической аргументации. Поскольку правоведение занимается проблемами, лежащими на стыке теоретико- и историко-юридических, а также иных гуманитарных дисциплин; ее усвоение предполагает близкое знакомство с базовыми понятиями отраслевых юридических наук.

Проходя обучение, студенты не только приобретают знания об основах правоведения, но получают определенные навыки использования нормативных и иных правовых актов в ситуациях, которые требуют обращения к юридической деятельности.

Получают необходимый минимум знаний по следующим темам:

- правовая культура и правовое воспитание;
- Конституция РФ, государственная и общественная защита прав человека;
- государственное устройство и политическая система;
- права потребителя;
- право собственности, переход права собственности;
- обязательственное право;
- сделки и договоры;
- авторское и патентное право;
- семейное право, права ребенка;
- трудовой договор;
- социальное партнерство и решение трудовых споров;
- уголовная, административная, дисциплинарная, гражданско-правовая и материальная ответственность;
- личная и имущественная ответственность;
- экологическое и земельное право;
- уголовный, гражданский, арбитражный и административный процесс.

В ходе освоения дисциплины студенты должны:

1. Изучить основы теории государства и права, систему права Российской Федерации,
2. Ознакомиться с базовыми положениями историко-теоретических и отраслевых юридических наук, основными направлениями развития и совершенствования законодательства РФ,
3. Приобрести практические навыки толкования права, правоприменения и использования права, основ нормотворчества на локальном уровне,
4. Приобрести умения сопоставлять и оценивать юридическую силу нормативно-правовых актов, актов правоприменения, актов-сделок, актов, удостоверяющие юридические факты и состояния.

### Цель:

Формирование развитой в правовом отношении личности, имеющей правовые знания, адекватные потребностям будущей профессиональной деятельности, правовые установки, соответствующие степени свободы действий, предоставляемой правовыми нормами, готовую реализовать в правомерном поведении свои права, выполнять обязанности и содействовать другим в реализации их прав.

### Задачи:

Задачи освоения курса «Правоведение» состоят в:

- знакомстве с базовыми категориями юридической науки;
- формировании знаний специальной юридической терминологии и базовых нормативных положений отдельных отраслей права;
- выработке умений использовать механизм реализации норм и нормотворческого процесса;
- овладении навыками распознавать различные виды правовых актов, ориентироваться в системе законодательства РФ

- изучении отраслевых норм, имеющих прямое отношение к будущей профессиональной деятельности по направлению обучения в вузе;
- формировании умения использовать механизм реализации норм и нормотворческого процесса.

## 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 в формировании у выпускника следующих компетенций:

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

### Задачи:

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

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

## Химия

### Аннотация:

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

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

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

### Цель:

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

### Задачи:

#### Знать:

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

#### Уметь:

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

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

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

## **Акклиматизация водных биоресурсов**

### **Аннотация:**

Курс направлен на изучение основ акклиматизации водных биоресурсов и реконструкции фауны и флоры крупнейших водных бассейнов России и мира. Акклиматизационные мероприятия являются одним из важнейших направлений рыбохозяйственной деятельности. Кроме того, в последние годы наблюдаются саморасселение и самоакклиматизация ряда гидробионтов. Теория и практика акклиматизации гидробионтов занимает особое место среди задач, решаемых современной биологической наукой.

### **Цель:**

Формирование знаний в области теории и практики акклиматизации гидробионтов

### **Задачи:**

изучение основных терминов и понятий в области теории акклиматизации; изучение истории акклиматизационных работ в мире и в России; изучение основных путей интродукции и акклиматизации; выявление факторов, способствующих акклиматизации; оценка последствий интродукции и акклиматизации гидробионтов; изучение видов-вселенцев Пермского края

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

Знать:

- историю и современное состояние акклиматизационных мероприятий гидробионтов в России и в мире;
- экологические и хозяйственно-экономические результаты целенаправленной и случайной акклиматизации гидробионтов;
- значение внешней среды и свойств водных организмов при акклиматизации

Уметь:

- обосновывать и планировать акклиматизационные мероприятия;
- применять научные основы теории акклиматизации для обеспечения рационального природопользования
- осуществлять видовую идентификацию и учет видов акклиматизантов

Владеть:

- научными основами теории и практики акклиматизации гидробионтов
- принципами и методами выбора форм для акклиматизации

## Альгология

### Аннотация:

В ходе изучения дисциплины рассматриваются основные характеристики систематики, жизнедеятельности, внешнего и внутреннего строения водорослей. Уделяется внимание изучению влияния абиотических и биотических факторов на организмы. Рассматривается разнообразие экологических групп водорослей в искусственных и естественных водоёмах г. Перми, а также значение водорослей в экосистемах. Обсуждаются проблемы охраны редких видов и использование человеком в хозяйственной деятельности.

### Цель:

формирование у студентов целостной системы знаний о водорослях с учетом современных научных достижений

### Задачи:

1. Изучение разнообразия, биологии, экологии, систематики, филогении водорослей в свете современных молекулярно-генетических данных.
2. Ознакомление с основными терминами и понятиями альгологии, особенностями строения, размножения и развития водорослей, их значения в природе и хозяйственной деятельности человека.
3. Знание экологических групп водорослей, их распространение в искусственных и естественных водоёмах г. Перми.
4. Освоение методики сбора, хранения, идентификации водорослей, работы с международной базой данных – [algaebase.org](http://algaebase.org).
5. Использование знаний по альгологии в природоохранной деятельности и рыбном хозяйстве как форме хозяйственной деятельности человека.

## **Анатомия и физиология рыб**

### **Аннотация:**

При изучении данного курса студенты знакомятся с особенностями анатомии и физиологии рыб как первичноводных позвоночных животных, имеющих в связи с образом жизни, многочисленными частными адаптациями и высоким видовым разнообразием специфические потребности. При изучении анатомии рыб, необходимо подчеркивать связь структуры и функции органов, формировать у студентов понятия об основных физиологических процессах, протекающих в организме рыб: обмене веществ и пищеварении рыб с разным типом экзогенного питания, водном дыхании, о системе крови, нервной и гуморальной регуляции работы организма, органах чувств, показать особенности структуры и функции на разных уровнях организации.

### **Цель:**

Ознакомить студентов с особенностями анатомии и физиологии рыб в связи с водной средой обитания

### **Задачи:**

Изучить анатомию рыб.

Дать понятие об основных физиологических процессах, протекающих в организме рыб: обмене веществ, пищеварении, дыхании и физиологических основах водного дыхания, о системе крови, нервной и гуморальной регуляции, органах чувств на разных уровнях организации в связи с водным образом жизни.

Показать связь структуры и функции.

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

знать:

- анатомию рыб;
- основные физиологические процессы, протекающие в организме рыб;

уметь:

- ориентироваться в современных исследованиях по физиологии рыб;

иметь представление:

- об особенностях физиологии водного дыхания и осморегуляции;

приобрести навыки:

- работы с литературой;

владеть:

- анатомической и физиологической терминологией.

## **Большой практикум по водным биоресурсам**

### **Аннотация:**

Учебная дисциплина «Большой практикум по водным биоресурсам» нацелена на углубление знаний о биоразнообразии водных организмов и формирование навыков их идентификации у студентов, обучающихся по специальности 35.03.08. Водные биоресурсы и аквакультура. В результате изучения данной дисциплины студенты должны:

1. Уверенно распознавать водных беспозвоночных и рыб до уровня отряда и семейства, водоросли - до порядка, высшую водную растительность - до семейства, не используя определитель.
2. Владеть методами идентификации основных групп водных биоресурсов до видового и родового уровня.
3. Знать классификацию, отличительные признаки, образ жизни основных групп гидробионтов.
4. Иметь представление о биологическом разнообразии водных организмов Пермского края.
5. Уметь работать в гидробиологической и ихтиологической лаборатории.

### **Цель:**

Сформировать у студентов представление о биологическом разнообразии, особенностях организации, жизненных циклах, экологии и практическом значении растений (водорослей, высшей водной растительности), беспозвоночных животных (представителей типов: Губки, Кишечнополостные, Коловратки, Кольчатые черви, Моллюски, Членистоногие, Иглокожие) и рыб.

### **Задачи:**

Основной задачей курса является углубленное изучение водных ресурсов морей и континентальных водоемов, являющихся представителями разных систематических групп растений, беспозвоночных и позвоночных животных, на практических и лабораторных занятиях и в процессе самостоятельной работы студентов.

Важными задачами дисциплины является выработка умения работать с учебной и специальной литературой, подготовка студентов к самостоятельной исследовательской работе.

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

В ходе изучения курса студенты должны укрепить теоретические знания и сформировать основные навыки, необходимые в практической деятельности специалиста.

В результате изучения дисциплины специалист должен:

- иметь представление: о строении, биологии и экологии водных растений, беспозвоночных и позвоночных животных различных типов (отделов), классов, отрядов, семейств, родов и их роли в функционировании морских и континентальных водоемов, а также о разведении и использовании их человеком;
- уметь определять представителей различных типов (отделов), классов, отрядов, семейств, родов водных растений, беспозвоночных и позвоночных животных и использовать эти навыки в исследованиях прикладного и теоретического характера в зависимости от поставленной задачи;
- приобрести навыки работы со специальной литературой.

## **Введение в специальность**

### **Аннотация:**

Дисциплина "Введение в специальность (Водные биоресурсы и аквакультура)" является связующим звеном между общеобразовательными и профессиональными дисциплинами. В рамках данной дисциплины осуществляется:

- изучение принципов и основных положений организации учебного процесса в университете, прав и обязанностей студентов;
- ознакомление с историей и перспективами развития рыбного хозяйства, рыбохозяйственной науки и образования;
- ознакомление с содержанием подготовки по направлению «Водные биоресурсы и аквакультура»;
- ознакомление с понятиями и терминами, которые применяются в специальных дисциплинах гидробиологии, ихтиологии, рыбоводстве и других;
- ознакомление с животным и растительным миром морей и пресноводных водоёмов;
- ознакомление с процессом выращивания рыбы.

### **Цель:**

Целью изучения дисциплины "Введение в специальность (ВБА)" является ознакомление студентов с содержанием будущей профессиональной деятельности по воспроизводству, выращиванию, рациональному использованию водных живых ресурсов; ознакомление студентов с особенностями обучения в высшем учебном заведении.

### **Задачи:**

Задачами данного курса является:

- дать знания о принципах и основных положениях организации учебного процесса в университете, правах и обязанностях студентов;
- сформировать представление об истории и перспективах развития рыбного хозяйства, рыбохозяйственной науки и образования;
- ознакомить с понятиями и терминами, применяемыми в специальных дисциплинах (гидрологии, гидробиологии, ихтиологии, рыбоводстве и др.);
- дать знания об основных группах организмов морских и пресноводных водоёмов.

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

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- права и обязанности студента высшего учебного заведения;
- правила внутреннего распорядка университета
- общую характеристику профессиональной деятельности бакалавра;
- значение гидробионтов для обеспечения потребностей человечества в пище;
- историю, современное состояние и тенденции развития аквакультуры;
- историю развития рыбного хозяйства России;
- основную специальную терминологию;
- принципы рационального использования, восстановления и охраны водных биоресурсов;
- задачи, стоящие перед рыбохозяйственной отраслью.

Уметь:

- пользоваться информационными базами как общенаучными, так и отраслевыми;
- пользоваться специальной литературой;
- пользоваться алфавитным, предметным и электронным каталогами библиотеки КГМТУ.

Владеть:

- специальной терминологией;
- представлениями о воспроизводстве и получения продукции гидробионтов.

## Водные биоресурсы

### Аннотация:

Курс направлен на изучение важнейшей проблемы современности: исследование закономерностей динамики популяций гидробионтов как в естественных условиях, так и под воздействием промысла. Развитие мирового рыболовства на современном этапе достигло такого уровня, что его воздействие может оцениваться как один из наиболее существенных экологических факторов. Современный мировой промысел превратился в средство управления водными биоресурсами. Управление интенсивностью и селективностью промысла, введение биологически обоснованных мер по ограничению или регламентации сроков и мест промысла, типа промысловых орудий, позволяет человеку влиять состояние популяций гидробионтов. Сложившаяся ситуация требует подготовки специалистов, способных эффективно решать задачи управления водными биологическими ресурсами.

### Цель:

Углубление знаний об общих закономерностях динамики эксплуатируемых популяций гидробионтов и особенностях формирования продуктивности водных сообществ.

### Задачи:

Задачами курса являются

- получение представлений о структуре промысла водных гидробионтов;
- изучение основ систематики, биологии и экологии промысловых гидробионтов;
- изучение закономерностей динамики эксплуатируемых популяций гидробионтов;
- исследование характера влияния промысла на эксплуатируемые запасы гидробионтов
- оценка оптимальных параметров промыслового использования продукционных свойств популяций, ихтиоценозов и водных экосистем;
- освоение биологических основ регулирования промысла;
- овладение основами составления краткосрочных и долгосрочных промысловых прогнозов добычи водных гидробионтов;
- изучение основ рыбохозяйственного законодательства

### Требования к уровню освоения содержания:

Знать:

- задачи и место промысла гидробионтов в хозяйстве страны, значение в обеспечении населения высококачественным белком;
- биологию и экологию основных объектов промысла
- закономерности динамики популяций промысловых гидробионтов
- методы оценки состояния промысловых популяций гидробионтов

Уметь:

- определять биологические параметры популяций гидробионтов
- прогнозировать влияние антропогенных воздействий на водные экосистемы
- участвовать в разработке рекомендаций по их рациональному использованию
- участвовать в мониторинге и охране водных биоресурсов, соответствующих формах экспертизы

Владеть:

- методами оценки биологических параметров гидробионтов
- методами прогнозирования изменчивости промыслово-биологических параметров эксплуатируемых запасов
- методами научных исследований в области водных биоресурсов
- компьютерными технологиями при составлении промысловых прогнозов

## Генетика и селекция рыб

### **Аннотация:**

Генетика и селекция рыб является одной из базовых дисциплин профессионального цикла федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования. Данный курс помогает освоить биологические основы рыбоводства, искусственного воспроизводства рыб, товарного рыбоводства, промысловой ихтиологии и др. Динамично развивающаяся наука позволит грамотно относиться к созданным новым продуктам рыбоводства, проводить широкие исследования в аквакультуре и естественных водоемах.

### **Цель:**

Дать необходимую теоретическую базу для практической работы в области аквакультуры, при проведении популяционно-генетических исследований в промысловой ихтиологии, для анализа наследования признаков в популяциях и чистых линиях, для овладения традиционными и современными методами и приёмами селекционно-племенного дела в области аквакультуры.

### **Задачи:**

Дать студенту глубокие знания по цитологическим и молекулярным основам наследственности, хромосомной теории наследственности, генетическим основам индивидуального развития, анализу причин и последствий генетической и модификационной изменчивости, изучить закономерности наследования различных признаков при скрещиваниях, познакомить с методами изучения наследования количественных и биохимических признаков в популяциях и чистых линиях, системами разведения и типами скрещиваний, методами и формами отбора, методами получения промышленных гибридов, специальными (генетическими) методами селекции в аквакультуре.

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

Способность выполнять стандартные работы по разведению и выращиванию объектов аквакультуры, управлять технологическими процессами в аквакультуре, обеспечивающими выпуск продукции, отвечающей требованиям стандартов и рынка;

способность ориентироваться в области новых технологий в сфере рыбного хозяйства и водных биоресурсов, готовность к изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования.

## География рыб

### Аннотация:

География рыб описывает распространение отдельных видов рыб и структуру ихтиоценозов на основе экологии рыб, филогении, а также палеонтологических и палеоклиматических данных. Анализируются абиотические факторы и геологические изменения на планете, влияющие на географическое распространение рыб. Дается характеристика особенностей зонального распределения рыб, ихтиоценозов литорального, пелагического и абиссального царств. Рассматриваются причины амфибореального и биполярного распространения рыб и происхождение фаунистических комплексов океанических рыб. Описывается распространение пресноводных рыб, соответствующие области и подобласти, происхождение и пути эволюции пресноводных ихтиокомплексов. Исследуются последствия антропогенной деятельности, как фактор, влияющий на распространение рыб и видовую структуру ихтиоценозов.

### Цель:

Освоение необходимых данных в географии рыб, понимание закономерностей распределения видов и ихтиоценозов в Мировом океане и пресноводных экосистемах.

### Задачи:

понимать цели и задачи географии рыб; изучить закономерности расселения морских рыб и факторы, их определяющие; ознакомиться с ихтиоценозами литорали, пелагиали и абиссали; понимать закономерности распределения пресноводных рыб; ориентироваться в специфике ихтиофауны пресноводных водоёмов различных провинций; иметь представление об основных преградах в расселении рыб; владеть информацией об эндемичных видах, причинах эндемизма, об ихтиоинвазиях в пресноводных и океанических экосистемах

### Требования к уровню освоения содержания:

Знать: цели и задачи географии рыб; закономерности расселения морских рыб и факторы, их определяющие; специфику ихтиофауны пресноводных водоёмов различных провинций; принципы формирования ихтиокомплексов морских и пресноводных водоёмов.

Уметь: идентифицировать основные группы рыб; определять наиболее значимые факторы среды, регулирующие расселение отдельных экологических группировок рыб; выявлять и анализировать значимые процессы в расселении рыб

Владеть: современными методами научных исследований и компьютерными технологиями; данными об ихтиоинвазиях в пресноводных и океанических экосистемах; методами системного анализа информации для решений научно-исследовательских задач в профессиональной деятельности

## Гидробиология

### Аннотация:

В процессе изучения дисциплины "Гидробиология" студенты познакомятся с историей гидробиологии, абиотическими условиями существования обитателей гидросферы, их основными таксонами и экологическими группировками (жизненными формами). Обучающиеся получают знания об особенностях протекания продукционного процесса в водных экосистемах и методах продукционных исследований. В результате освоения учебной дисциплины студенты овладеют знаниями об особенностях структуры и функционирования экосистем разнотипных водных объектов (Мирового океана, рек, озёр и водохранилищ), проблемах их охраны и рационального использования.

The course examines the features of organization of aquatic ecosystems and the conditions of their existence.

### Цель:

Учебная дисциплина "Гидробиология" нацелена на овладение современными естественнонаучными знаниями будущих специалистов-биологов в области водных экосистем, что позволит значительно расширить кругозор студентов и углубить понимание взаимоотношений организмов и среды в условиях континентальных и морских водоемов. Полученные знания необходимы при решении вопросов, связанных с использованием человеком биологических ресурсов водных объектов разных типов и охраны их от загрязнений.

### Задачи:

Задачи курса состоят в формировании у студентов системы навыков и представлений, которую должен иметь каждый профессиональный гидробиолог для успешной работы по своей специальности. В первую очередь, к ним относятся освоение основного содержания современной гидробиологии, понимание ее места в системе экологических наук и практической жизни человека. В ходе изучения дисциплины студенты должны уяснить особенности структуры и функционирования сообществ морских и континентальных водных объектов.

### Требования к уровню освоения содержания:

Для успешного изучения дисциплины "Гидробиология" студент должен владеть знаниями таких дисциплин, как «Зоология беспозвоночных», «Зоология позвоночных», «Низшие растения», «Высшие растения», «Общая биология», «Общая экология». В ходе изучения курса "Гидробиология" студенты должны освоить и закрепить теоретические знания по данной дисциплине. Это подразумевает уверенное ориентирование в проблематике современной гидробиологии, свободное владение ее базовой терминологией, а также знание состояния и перспектив решения важнейших научных и практических задач, стоящих перед гидробиологией в наши дни.

В результате изучения дисциплины студент должен:

- Иметь представление о современном состоянии гидробиологии, ее месте в науке и практической жизни человека;
- Знать историю развития гидробиологии, специфику водной среды жизни и адаптации гидробионтов к обитанию в различных абиотических условиях, жизненные формы обитателей гидросферы, иметь представление об общем биоразнообразии водной среды, знать разнообразие биоценозов и методы их изучения, современные взгляды на происхождение и эволюцию водных экосистем;
- Уметь планировать исследования прикладного и теоретического характера в зависимости от поставленной задачи;
- Приобрести навыки устного и письменного изложения теоретического материала;
- Иметь опыт ведения научной дискуссии и работы со специальной литературой.

## Гидрология и гидрохимия

### Аннотация:

Дисциплина «Гидрология и гидрохимия» посвящена закономерностям процессов, происходящих в гидросфере и их роли в географической среде в целом. Поэтому курс начинается разделами, посвященными общим проблемам гидрологии, основным физическим и химическим свойствам природных вод, физическим основам процессов в гидросфере. Далее дисциплина знакомит с системой основных научных знаний в области гидрологии и методами исследования водных объектов. Также 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. Особое внимание в дисциплине уделяется особенностям формирования и пространственно-временной динамике состава вод рек, озер, водохранилищ.

### Цель:

Целью дисциплины является знакомство студентов с системой основных научных знаний и методов исследований в области гидрологии, познание ими процессов формирования химического состава и качества природных вод.

### Задачи:

1. Дать представление о наиболее общих закономерностях гидрологических процессов, происходящих в водных объектах разных типов;
2. Показать единство гидросферы и ее взаимосвязь с другими: атмосферой, литосферой, биосферой;
3. Изучить основные закономерности географического распределения водных объектов разных типов.
4. Знакомство с факторами формирования химического состава природных вод с выделением особой роли прямых и главных факторов.
5. Изучить химический состав природных вод и тенденции его динамики в глобальном и региональном аспектах.
6. 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.
7. Знакомство с комплексом методов полевых гидрометеорологических и гидрохимических исследований, методами статистической и графической обработки и анализа информации.

### Требования к уровню освоения содержания:

В результате освоения содержания курса «Гидрология и гидрохимия» студенты должны не просто приобрести знания в области гидрологии и гидрохимии, но научиться применять их в практической деятельности.

Это подразумевает:

- приобретение знаний в области общей гидрологии путем более подробного изучения законов, закономерностей и принципов с позиции фундаментальных законов физики;
- систематизацию этих знаний в соответствии с уровнями организации водных экосистем;
- знание природных закономерностей, обуславливающих тесную связь и зависимость временной и пространственной динамики химического состава вод от климатических, гидрологических, физико- и экономико-географических факторов.
- обучение студентов способности логически мыслить, применяя эти знания в практике изучения и оценки состояния водных объектов.

Таким образом, курс «Гидрология и гидрохимия» формирует у студентов-биологов целостную картину организации гидросферы и формирования химического состава природных вод, способствует развитию экологического мировоззрения.

## **Зоология**

### **Аннотация:**

Данная дисциплина посвящена животным эукариотическим организмам с голозойным типом питания. В процессе изучения дисциплины студенты знакомятся с планами строения крупных таксонов беспозвоночных и позвоночных животных, их происхождением, филогенетическими отношениями и основными направлениями эволюции. Учебный материал излагается в соответствии с эволюционным принципом, что способствует углублению целостного представления о структуре и разнообразии животного мира. Большое внимание уделяется формированию навыков работы в зоологической лаборатории и овладению техникой биологического рисунка.

The goal of the discipline is a formation of knowledge on animals as a group of eukaryotic organisms with holozoic type of power.

### **Цель:**

Формирование знаний о царстве животных, как жизненной форме эукариотических фаготрофных организмов.

### **Задачи:**

Задачами учебной дисциплины «Зоология» являются:

- формирование целостного представления о структуре и разнообразии животного мира, значении животных в природе и практической жизни человека;
- систематизация и обобщение знаний о диагнозах и планах строения крупных таксонов животных, их филогенетических отношениях и магистральных направлений эволюции;
- формирование навыков работы в зоологической лаборатории;
- овладение техникой биологического рисунка.

## **Ихтиопатология**

### **Аннотация:**

Дисциплина ориентирована на получение как теоретических знаний, так и практических навыков. В теоретической части рассматриваются вопросы классификации заболеваний в соответствии с этиологией, а также общепатологические процессы и закономерности возникновения болезней рыб. Рассмотрение компенсаторно-приспособительных реакций у рыб опирается на знания, полученные в ходе изучения физиологии рыб.

Рассмотрение методов диагностики болезней рыб, клинического обследования стада рыб, патологоанатомического вскрытия, правил отбора и пересылки материалов для лабораторных исследований позволит правильно организовать работу хозяйств аквакультуры.

Особое место в курсе занимает рассмотрение общих санитарно-гигиенических и оздоровительных мероприятий в рыбоводных хозяйствах, что позволит проводить эффективную профилактику заболеваний и создавать оптимальные зоогигиенические условия для рыб.

### **Цель:**

1. Ознакомить с основными заболеваниями рыб.
2. Дать представление о диагностике и лечении наиболее часто встречающихся заболеваний пресноводных и морских рыб.
3. Дать представление об основных токсикозах рыб.
4. Дать представление об основных патологических процессах у рыб.

### **Задачи:**

1. Изучить симптомы инфекционных и инвазионных заболеваний, патологоанатомические изменения организма рыб, основы постановки диагноза.
2. Познакомиться с возбудителями заболеваний, особенностями их биологии.
3. Познакомиться с основными типами токсикозов рыб.
4. Дать представление о клиническом и патологоанатомическом исследовании рыб.
5. Познакомиться с методами лечения и профилактики основных заболеваний рыб.

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

Знать симптомы инфекционных и инвазионных заболеваний, патологоанатомические изменения организма рыб, основы постановки диагноза.

Иметь представление о возбудителях заболеваний, особенностях их биологии, об основных типах токсикозов рыб.

Уметь диагностировать основные заболевания рыб.

## **Методы рыбохозяйственных исследований**

### **Аннотация:**

Дисциплина направлена на формирование знаний, умений и навыков по основополагающим в прикладной ихтиологии методам сбора и первичной обработки ихтиологических материалов, на базе которых строится весь последующий процесс анализа и принятия рыбохозяйственных, экологических и нормативно-правовых решений.

### **Цель:**

Обучение практическим навыкам сбора и первичной обработки ихтиологических материалов.

### **Задачи:**

Задачи изучения дисциплины:

- овладение студентами методов изучения: возраста и роста рыб, половой и репродуктивной структуры стад, размерно-возрастной структуры, облавливаемых различными орудиями лова, размножения, миграций, питания и пищевых отношений рыб, внутривидовой структуры рыб;
- формирование целостного представления о целях и задачах рыбохозяйственного исследования водоемов, а также в целом рыбохозяйственного управления.
- получение навыков к оформлению специальной документации и нормативно-правовых актов в профессиональной деятельности.

## **Основы регионального кадастра и мониторинга**

### **Аннотация:**

Дисциплина «Основы регионального кадастра и мониторинга» будет актуальна для студентов, чьи научные или профессиональные интересы касаются вопросов кадастрового учета ресурсов на региональном уровне, важнейших направлений мониторинга состояния окружающей среды.

В рамках изучения дисциплины студенты знакомятся с историей развития кадастровых и мониторинговых исследований, законодательной базой по охране окружающей среды, структурой важнейших кадастров. Особое внимание уделяется вопросам мониторинга окружающей природной среды как в рамках традиционного физико-химического подхода, так и с использованием биоиндикационных методов.

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

В результате освоения дисциплины студенты познакомятся с правовыми основами кадастра и мониторинга, особенностями функционирования кадастров на региональном и федеральном уровнях, важнейшими подходами к проведению мониторинговых работ, системой управления мониторингом.

### **Цель:**

знакомство студентов с основными направлениями кадастрового учета ресурсов и особенностями мониторинговых работ на региональном уровне.

### **Задачи:**

- 1) дать понимание сущности, целей и задач кадастра и мониторинга объектов окружающей среды;
- 2) познакомить с основными кадастрами ресурсов;
- 3) научить подходам к оценке состояния окружающей среды средствами мониторинга, в том числе и биологического
- 4) сформировать представление о региональных особенностях природных систем и современном состоянии их исследований.

## Основы рыбоводства

### Аннотация:

Дисциплина " Основы рыбоводства" должна сформировать глубокие знания об искусственном рыборазведении. В результате изучения дисциплины студенты должны иметь представление об истории развития рыбоводства за рубежом и в России, освоить биологические основы всех этапов искусственного разведения рыб различных экологических групп на рыбоводных предприятиях и хозяйствах, сформировать представления об интенсификации рыбоводства.

The discipline "Fundamentals of fish farming" should form a deep knowledge of artificial fish farming. As a result of studying the discipline, students should have an idea about the history of the development of fish farming abroad and in Russia, master the biological foundations of all stages of artificial breeding of fish of various ecological groups at fish farms and farms, form ideas about the intensification of fish farming.

### Цель:

Расширение представлений о направлениях рыбоводства и изучение теоретических основ биотехнических процессов искусственного рыборазведения.

### Задачи:

1. Дать представление о проблемах и перспективах рыбоводства.
2. Познакомить с объектами искусственного рыборазведения и направлениями рыбоводства.
3. Сформировать знания о биологических особенностях размножения и развития производителей, особенностях созревания половых клеток, получения икры, выдерживания предличинок и подращивания личинок, выращивание молоди и взрослой рыбы.
4. Научить основам интенсификации рыбоводства.

### Требования к уровню освоения содержания:

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

#### 1. Знать:

- биотехнический процесс искусственного разведения рыб;
- технологии инкубации икры, выдерживания предличинок, подращивания личинок и выращивания молоди различных экологических групп рыб;
- основные приёмы рыбохозяйственной мелиорации.

#### 2. Уметь:

- оценивать основные технические характеристики рыбоводных предприятий и хозяйств;
- подбирать инкубационный аппарат в зависимости от особенностей развития икры различных видов рыб;
- применять различные рыбозащитные мероприятия при всевозможных антропогенных воздействиях на ихтиофауну.

#### 3. Владеть:

- навыком оценки эффективности работы рыбоводных предприятий и хозяйств;
- навыком оценки эффективности искусственного разведения различных экологических групп рыб на разных этапах онтогенеза;
- навыком сравнения рыбопродуктивности различных водоёмов с учетом рыбохозяйственной мелиорации.

## **Промысловая ихтиология**

### **Аннотация:**

Дисциплина направлена на формирование знаний о состоянии и перспективах развития промысловой базы Мирового океана и водоемов Российской Федерации, а также об основах организации рыболовства в Российской Федерации.

### **Цель:**

Сформировать знания об основах организации промышленного рыболовства для решения задач в профессиональной деятельности.

### **Задачи:**

1. Сформировать представления об основных промысловых районах Мирового океана.
2. Дать представление об основных характеристиках гидробиологических ресурсов Российской Федерации.
3. Ознакомить с закономерностями динамики эксплуатируемых популяций рыб.
4. Сформировать представления о биологических основах регулирования рыболовства.
5. Научить методическим основам составления промысловых прогнозов.

## **Рыбоводство в естественных водоемах**

### **Аннотация:**

Дисциплина " Рыбоводство в естественных водоемах" должна сформировать глубокие знания по искусственному разведению и акклиматизации проходных, полупроходных и туводных рыб в естественных водоёмах. В результате изучения дисциплины студенты должны иметь представление о рыбопродуктивности естественных водоёмов, ориентироваться в экологических группах промысловых рыб, овладеть методами разведения рыб на рыбоводных заводах, нерестово-выростных хозяйствах, озерах и водохранилищах.

The discipline "Fish farming in natural reservoirs" should form a deep knowledge of artificial breeding and acclimatization of anadromous, semi-anadromous and non-anadromous fish in natural reservoirs. As a result of studying the discipline, students should have an idea about the fish productivity of natural reservoirs, navigate the ecological groups of commercial fish, master the methods of breeding fish in fish hatcheries, spawning farms, lakes and reservoirs.

### **Цель:**

Заложить основы теоретических и прикладных знаний, необходимых для организации комплекса мероприятий по искусственному разведению и акклиматизации проходных, полупроходных и туводных рыб в естественных водоёмах.

### **Задачи:**

Сформировать теоретические знания о влиянии природных условий и антропогенных факторов на воспроизводство рыбных запасов;

Изучить биотехнику разведения и выращивания молоди проходных и полупроходных промысловых рыб на рыбоводных заводах и в нерестово-выростных хозяйствах;

Углубить знания о биотехнике разведения и выращивания молоди туводных ценных и промысловых рыб на рыбоводных заводах и в нерестово-выростных хозяйствах;

Освоить принципы и закономерности акклиматизации рыб;

Углубить знания о принципах мелиорации рыбоводных водоемов;

Познакомить с организацией рыбного хозяйства на озерах и водохранилищах.

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

Знать:

- виды промысловых рыб искусственно разводимых и акклиматизируемых в естественных водоёмах;
- особенности разведения рыб различных экологических групп в естественных водоемах;
- теоретические основы искусственного разведения рыб в нерестово-выростных хозяйствах для их дальнейшего разведения в естественных водоемах;
- комплекс мероприятий, относящихся к искусственному разведению и акклиматизации проходных, полупроходных и туводных рыб в естественных водоёмах.

Уметь:

- характеризовать основные стадии онтогенеза промысловых рыб и знать основные требования к их протеканию для успешного выращивания объектов рыбоводства в естественных водоемах;
- аргументированно обосновать размещение рыбоводного хозяйства в конкретных условиях с указанием оптимальных параметров его полноценной работы.

Владеть:

- представлениями о биотехнических звеньях производственных процессов всех основных рыбоводных предприятий по искусственному разведению и акклиматизации проходных, полупроходных и туводных рыб в естественных водоёмах;
- навыком моделирования работы рыбоводного хозяйства, ориентированного на выпуск определенного вида продукции.

## **Рыбохозяйственная гидротехника**

### **Аннотация:**

Дисциплина знакомит с различными классификациями гидротехнических сооружений и подробно разбирает гидротехнические сооружения рыбохозяйственных предприятий. Рассматриваются вопросы проектирования, строительства и эксплуатации ГТС в рыбном хозяйстве. Также разбираются ГТС предназначенные для сохранения водных биологических ресурсов (рыбоходы, рыбозащитные устройства и т.д.).

### **Цель:**

Формирование системы знаний о конструкциях гидротехнических сооружений рыбохозяйственного назначения, их проектировании, строительстве и эксплуатации.

### **Задачи:**

- знание задач, стоящих перед рыбохозяйственной гидротехникой и связи ее с другими науками;
- получение знаний об экологических и санитарно-гигиенических требованиях к водным объектам и земельным участкам для рыбохозяйственных предприятий;
- освоение основ гидротехнических расчетов;
- формирование представлений о строительных материалах и работах в рыбохозяйственной гидротехнике.

## **Рыбохозяйственное законодательство**

### **Аннотация:**

В результате освоения дисциплины обучающийся знакомится с правовыми основами деятельности на рыбохозяйственных водоемах, организационными и правовыми формами воспроизводства рыбных запасов, их охраны и регулирования рыболовства в России, с мерами ответственности за нарушения рыбохозяйственного законодательства, принципами и процедурами рыбохозяйственной экспертизы и методик оценки ущерба, наносимому рыбному хозяйству.

### **Цель:**

Формирование представлений о правовых основах рациональной эксплуатации, сохранении и восстановлении водных биологических ресурсов.

### **Задачи:**

Задачами дисциплины является:

- изучение правовой базы рыбохозяйственной деятельности;
- знакомство с организацией работы органов рыбнадзора, порядком охраны внутренних водоемов и Мирового океана от загрязнения;
- биологическое обоснование правил рыболовства;
- знакомство с формами и мерами ответственности за нарушения рыбохозяйственного законодательства;
- получение навыков проведения рыбохозяйственной экспертизы и оценки ущерба, наносимого рыбному хозяйству.

## Санитарная гидробиология

### Аннотация:

Учебная дисциплина направлена на изучение формирования качества воды в природных водных объектах, характера изменения водных экосистем под воздействием различных типов загрязнений. В курсе рассматриваются формы и процессы самоочищения водных объектов и методы биологического контроля за качеством воды.

The discipline "Sanitary hydrobiology" is included in the mandatory part of the professional cycle, the discipline of training students according to the results of "Aquatic biological resources and aquaculture", a broad-based program.

The academic discipline is aimed at studying the formation of water quality in natural water bodies, the origin of changes in aquatic ecosystems under pressure of various types of pollution. The course presents the forms and processes of self-purification of water bodies and methods of biological control over water quality. The discipline is aimed at the formation of general cultural and professional competencies in accordance with the specialization.

Certification for the content is carried out in the form of an exam.

### Цель:

Курс нацелен на овладение знаниями будущих специалистов в области водных экосистем, формируя целостное представление о водных экосистемах, испытывающих антропогенное воздействие и являющихся частью биосферы.

### Задачи:

В задачи курса входит изучение характера загрязнений водных объектов, их влияния на состояние водных экосистем и формирование качества воды, охрана водных объектов от загрязнений с точки зрения санитарно-гигиенического подхода, рыбохозяйственного, а также социального и юридического.

### Требования к уровню освоения содержания:

В ходе изучения курса "Санитарная гидробиология" студенты должны освоить и закрепить теоретические знания получить практические навыки по данной дисциплине. Это подразумевает уверенное ориентирование в проблематике процессов формирования качества вод в природных водоёмах, знание путей воздействия различных типов загрязнения на водные экосистемы, владение методами биологической оценки качества вод, свободное владение ее базовой терминологией, а также знание состояния и перспектив решения важнейших научных и практических задач, стоящих перед санитарной гидробиологией в наши дни.

В результате изучения дисциплины студент должен:

- иметь представление о современном состоянии санитарной гидробиологии, ее месте в науке и практической жизни человека;
- знать историю развития санитарной гидробиологии, пути воздействия различных типов загрязнений на водные экосистемы;
- уметь определять степень загрязнений и качество вод по биологическим показателям;
- уметь планировать исследования прикладного и теоретического характера в зависимости от поставленной задачи;
- приобрести навыки устного и письменного изложения теоретического материала;
- иметь опыт ведения научной дискуссии и работы со специальной литературой.

## **Систематика и экология рыб**

### **Аннотация:**

В результате изучения дисциплины обучающийся должен иметь представление об основных методологических подходах к классификации организмов, об истории становления современной систематики и таксономии, знать преимущества и недостатки наиболее широко распространенных направлений систематики рыб. Знать основные закономерности экологической структурированности рыб в водоемах, факторы среды воздействующие на биологические параметры, миграции и распространение рыб.

### **Цель:**

Знание обучающимися теоретических и методологических основ систематики рыб и особенностей экологии рыб.

### **Задачи:**

Ознакомление студентов с основными направлениями в современной систематике.  
Усвоение основных правил биологической номенклатуры.  
Понимание сущности, целей и задач экологии рыб.  
Формирование представлений об экологических группах рыб и их классификациях.

## Товарное рыбоводство

### Аннотация:

Дисциплина "Товарное рыбоводство" должна сформировать глубокие знания о современном состоянии товарного рыбоводства и перспективах его развития. В результате изучения дисциплины студенты должны иметь представление об основных направлениях и формах товарного рыбоводства, ориентироваться в основных объектах товарного рыбоводства в России и за рубежом, понимать основные типы, формы, системы и обороты рыбоводных хозяйств, овладеть методами интенсификации в товарном рыбоводстве.

The discipline "Commercial fish farming" should form in-depth knowledge about the current state of commercial fish farming and the prospects for its development. As a result of studying the discipline, students should have an idea about the main directions and forms of commercial fish farming, navigate the main objects of commercial fish farming in Russia and abroad, understand the main types, forms, systems and turnovers of fish farms, master the methods of intensification in commercial fish farming.

### Цель:

Расширение представлений о методах и технологиях выращивания товарной рыбы на рыбоводных хозяйствах.

### Задачи:

Сформировать теоретические знания об основных направлениях товарного рыбоводства, позволяющие будущим специалистам решить конкретные производственно-технологические задачи;  
Познакомить с объектами прудового рыбоводства, озерных, садковых и бассейновых товарных хозяйств;  
Изучить структуры интенсивных озерных, садковых и бассейновых хозяйств;  
Изучить особенности выращивания рыб с использованием теплых вод электростанций;  
Овладеть навыками проектирования рыбоводного хозяйства, ориентированного на выпуск товарной рыбы.

### Требования к уровню освоения содержания:

Знать:

- основные процессы производства рыбы в прудовых, промышленных и озёрных хозяйствах;
- типы рыбоводных хозяйств, перспективы развития товарного рыбоводства;
- особенности товарного рыбоводства как на территории Российской Федерации, так и иметь представление об используемых в мире инновационных технологиях.

Уметь:

- пользоваться справочной литературой по рыбоводству, а также составлять и рассчитать нормы посадки рыб на нагул, суточные рационы и кормовые коэффициенты;
- применять биотехнику выращивания карпа, форели, растительноядных и других рыб;
- использовать теоретические достижения в области товарного рыбоводства для решения проблем рационального использования и возобновления гидробиологических ресурсов, охраны природы и окружающей среды.

Владеть:

- методами разведения, отбора и подбора в товарном рыбоводстве и морской аквакультуре;
- навыком проектирования рыбоводного хозяйства для разведения товарной рыбы.

## Экология

### Аннотация:

В курсе рассматриваются основные понятия, правила, законы и модели экологии и научные основы рационального природопользования. Определяются предмет, принципы и структура экологии. Излагаются основы аутоэкологии, экологии популяций, синэкологии и учения о биосфере. Вводятся основные понятия и термины, используемые при формировании научной основы рационального природопользования.

The course deals with the basic concepts, rules, laws and models of ecology and the scientific foundations of environmental management. The subject, principles and structure of ecology are determined. The fundamentals of autecology, population ecology, synecology and the doctrine of the biosphere are outlined. The basic concepts and terms used in the formation of the scientific basis for rational nature management are introduced.

### Цель:

Целью дисциплины является формирование у будущих специалистов знаний о фундаментальных закономерностях, необходимых для принятия оптимальных решений в условиях экологического кризиса и выяснение особенностей экологического подхода к познанию биосферы, базирующегося на соединении биологических концепций с концепциями, методами и законами других естественных наук; применение в практической деятельности этой интегрированной естественнонаучной дисциплины при решении проблем естественнонаучного профиля.

### Задачи:

1. Формирование знаний об основных терминах, понятиях и моделях общей экологии.
2. Формирование знаний о научных принципах натурологии; мерах улучшения качества окружающей среды, рационального природопользования и основах экологического права.
3. Формирование представлений о взаимосвязи и взаимообусловленности явлений протекающих как в биосфере, так и в системе общество-природа.
4. Формирование представлений о современных проблемах антропогенного изменения окружающей природной среды и путях рационального использования природных ресурсов и их охраны.
5. Формирование навыков понимания, изложения и критического анализа базовой информации в области экологии и рационального природопользования.
6. Формирование умения правильного применения базовых понятий рационального природопользования (кадастр, экологический мониторинг, оценка экологического риска, нормирование качества окружающей среды, экологический ущерб, экологическая паспортизация, аттестация, экспертиза) в практической деятельности.

### Требования к уровню освоения содержания:

- Демонстрирует знания о предмете и структуре экологического знания.
- Имеет представление об экологическом разнообразии организмов, особенностях их строения и функционирования.
- Демонстрирует знания в области факториальной экологии. Имеет представления о ресурсах и ресурсных правилах.
- Имеет представление о концепциях экологической ниши, популяции, сообщества.
- Демонстрирует базовые знания о структуре, основных характеристиках и динамике популяций, биогеоценозов, экосистем.
- Демонстрирует базовые знания о строении, функционировании и тенденциях развития биосферы.
- Демонстрирует базовые знания о научных основах рационального природопользования.
- Демонстрирует умение правильного применения базовых понятий рационального природопользования при обсуждении практических задач охраны окружающей среды.

## Эмбриология и гистология рыб

### Аннотация:

Данная дисциплина посвящена изучению тканевой организации и развития рыб. Дисциплина знакомит студентов со строением основных типов тканей, процессами, обеспечивающими их жизнедеятельность, их местом в иерархии уровней организации организма. Курс рассматривает происхождение многообразия тканей как в онто-, так и филогенезе. Знакомит с основными этапами развития рыб, их механизмами.

При освоении данной дисциплины студенты получают навыки самостоятельного микроскопического исследования гистологических препаратов.

### Цель:

Целью изучения данной дисциплины является изучение тканевой организации и развития рыб. Дисциплина знакомит студентов со строением основных типов тканей, процессами, обеспечивающими их жизнедеятельность, их местом в иерархии уровней организации организма. Курс рассматривает происхождение многообразия тканей как в онто-, так и филогенезе. Знакомит с основными этапами развития рыб, их механизмами.

При освоении данной дисциплины студенты получают навыки самостоятельного микроскопического исследования гистологических препаратов.

### Задачи:

Основной задачей курса является выработка у студентов понимания принципов тканевой организации животного организма, протекающих на тканевом уровне процессов жизнеобеспечения организма, причин и механизмов происхождения их многообразия. В результате изучения данной дисциплины студенты должны:

- получить систематическое представление о строении основных типов тканей;
- освоить принципы анализа процессов, протекающих на тканевом уровне организации живого и их сопряжённость в иерархии структуры организма;
- понимать механизмы происхождения тканевого разнообразия в онто- и филогенезе.

### Требования к уровню освоения содержания:

Требования к уровню освоения данной дисциплины соотносятся с квалификационными характеристиками специалиста в соответствии с ГОС ВПО.

Данная дисциплина является одной из базовых биологических дисциплин, изучающих один из уровней организации живого. Таким образом, она находится в непосредственной связи со многими иными биологическими дисциплинами. Её изучение следует непосредственно за изучением таких дисциплин, как «Зоология» и «Цитология». Для её освоения необходимо иметь общую подготовку по основным дисциплинам всего естественно-научного цикла (физике и химии). Знание данной дисциплины необходимо для последующего освоения таких учебных дисциплин как «Человек», «Физиология человека и животных», «Физиология высшей нервной деятельности», «Биология размножения и развития» и др.

В результате изучения дисциплины специалист должен:

иметь представление о:

- основных принципах тканевой организации многоклеточных животных;
- о происхождении и эволюции основных типов тканей;
- о формировании их в онтогенезе;
- основных методах гистологических исследований;

знать:

- строение основных типов тканей;
- выполняемые ими функции;
- механизмы основных процессов, осуществляемых тканями для обеспечения жизнедеятельности животного организма;

уметь:

- самостоятельно формулировать задачу гистологического исследования;
- выстраивать логику анализа процессов, протекающих в тканях;
- уметь отбирать фактические данные и оценивать их достаточность для понимания тканевой организации животных;

приобрести навыки:

- работы со световым микроскопом;
- исследования постоянного гистологического препарата;

- профессиональной фиксации полученных в результате этих исследований результатов;
- грамотного их анализа

владеть, иметь опыт:

- работы с литературой и иными базами данных по данной дисциплине;
- самостоятельного решения научных задач в данной области.

## **Корма и кормление рыб**

### **Аннотация:**

Дисциплина направлена на формирование знаний студентов в области питания рыб, кормопроизводства и кормления рыб - основных элементов биотехники выращивания, как при искусственном воспроизводстве, так и при товарном выращивании рыб.

Знания, умения и навыки, полученные при изучении данной дисциплины используются в повседневной профессиональной деятельности выпускника-рыбовода.

### **Цель:**

Углубление знаний об основных технологических процессах при разведении рыб в естественных и искусственных условиях.

### **Задачи:**

- закрепить знания о пищевых потребностях рыб;
- сформировать представления о полноценном рационе рыб;
- способствовать освоению знаний о характеристиках кормового сырья и рецептуре производства комбикормов;
- дать представление о технологических процессах и оборудовании для производства комбикормов для рыб.

## Лимнология

### Аннотация:

Учебная дисциплина "Лимнология" направлена на изучение структурных и функциональных особенностей озёрных экосистем. Рассматриваются вопросы происхождения озёр, их типология, гидрологические характеристики, особенности условий обитания гидробионтов, жизненные формы озёрных растений и животных, население озёр разных лимнологических областей России и сопредельных территорий, особенности протекания продукционного процесса в озёрных экосистемах, роль озер в жизни человека.

The discipline "Limnology" is part of the professional cycle of disciplines for the preparation of students, formed by participants in educational relations in the direction of 35.03.08 Aquatic bioresources and aquaculture, a broad-profile program.

The academic discipline "Limnology" is aimed at studying the origin and physical and geographical characteristics of lakes. The course examines the features of life and energy balance in lake ecosystems of different limnological regions of Russia and adjacent territories, the role of lake ecosystems on a planetary scale and human life.

The discipline is aimed at the formation of professional competencies (able to plan, justify a system of measures to improve the efficiency of management of aquatic biological resources and aquaculture facilities).

Certification of the assimilation of the content of the discipline is carried out in the form of a credit. The total labor intensity of mastering the discipline is 3 credits, 108 hours. The program includes lectures (28 hours), practical (14 hours) classes and 66 hours of independent student work.

### Цель:

Целью дисциплины является овладение знаниями будущих специалистов-биологов в области водных экосистем, что значительно расширит кругозор студентов и углубит понимание взаимоотношений организмов и среды в условиях озер.

### Задачи:

Задачи курса состоят в формировании у студентов знаний и понятий, которые должен иметь любой профессиональный биолог для успешной работы по своей специальности. Специалист должен получить знания о происхождении и физико-географических характеристиках озер, об особенностях жизни и энергетическом балансе в озерных экосистемах разных лимнологических областей России и сопредельных территорий, о роли озерных экосистем в планетарном масштабе и жизни человека.

### Требования к уровню освоения содержания:

В результате изучения дисциплины специалист должен:

иметь представление: о происхождении, физико-географических характеристиках озер, об особенностях жизни и энергетическом балансе в озерных экосистемах разных лимнологических областей России и сопредельных территорий; знать основные гидрологические процессы, происходящие в озерах, о разнообразии жизни в озерах климатических областей России, о роли озерных экосистем в планетарном масштабе и жизни человека; уметь планировать исследования прикладного и теоретического значения в зависимости от поставленной задачи; приобрести навыки: работы со специальной литературой, навыки анализа состояния водоема по составу гидробионтов; иметь опыт: ведения полевых и экспериментальных исследований, обобщения результатов исследования и представления их в качестве практических рекомендаций.

## **Основы рыболовства**

### **Аннотация:**

Дисциплина направлена на формирование у студентов представления об истории промышленного рыболовства, основных способах и орудиях лова водных биологических ресурсов; особенностях рыболовства в открытом океане, прибрежных водах и внутренних водоемах; поведении рыб в зоне влияния орудий лова.

### **Цель:**

Расширение представлений обучающихся о способах промышленного рыболовства и конструкциях орудий лова.

### **Задачи:**

- приобретение знаний о связи конструктивных особенностей орудий лова с биологическими и этологическими особенностями объектов промышленного рыболовства;
- формирование представлений об основах классификации орудий лова;
- овладение навыками распознавания основных типов рыбопромысловых судов;
- приобретение знаний о поведении рыб в зоне влияния орудий лова разных типов.

## Племенное рыбоводство

### Аннотация:

Дисциплина направлена на формирование у студентов системных представлений о теоретических основах племенного рыбоводства и выработке практических навыков, необходимых для осуществления племенной работы в рыбоводных хозяйствах.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с основными аспектами племенного рыбоводства: методами изучения наследования количественных и биохимических признаков в популяциях и чистых линиях, системами разведения и типами скрещиваний, методами и формами отбора, методами получения промышленных гибридов, специальными (генетическими) методами селекции в аквакультуре.

### Цель:

Формирование у студентов системных представлений о теоретической базе племенного рыбоводства и практических навыков, необходимых для осуществления племенной работы в аквакультуре.

### Задачи:

- формирование у студентов системы знаний о современном состоянии, достижениях, задачах и проблемах племенного рыбоводства;
- дать понятие о генетических основах племенного дела у рыб;
- ознакомить студентов с принципами организации племенной работы в рыбоводных хозяйствах;
- научить студентов правильно выбирать и применять генетические методы, адекватные рыбохозяйственным задачам и конкретным объектам племенного разведения;
- выработать у студентов практические навыки племенной работы с рыбами и объектами рыбоводства.

## **Региональные водные биоресурсы**

### **Аннотация:**

В дисциплине рассматриваются история изучения, видовой состав, распространение, биология, экология, хозяйственное значение, рациональное использование и охрана водных биоресурсов, обитающих в Уральском регионе.

### **Цель:**

Формирование углубленных знаний о водных биологических ресурсах Уральского региона.

### **Задачи:**

- знакомство с историей рыбохозяйственных, ихтиологических и гидробиологических исследований на водных объектах Урала;
- формирование представлений о водном и рыбохозяйственном фондах Урала;
- получение знаний о составе, распространении, биологии и экологии гидробионтов бассейна рек Камы, Печоры, Урала, Оби;
- формирование представлений о современном состоянии популяций промысловых гидробионтов Урала, ценных и особо охраняемых видах рыб.

## Экономика рыбного хозяйства

### Аннотация:

Курс «Экономика рыбного хозяйства» относится к прикладным наукам, предмет изучения которых производственные и экономические отношения людей, система экономических законов узкого сектора рынка - рынка рыбопромышленного производства и товаров рыбной отрасли. Объектом изучения в этом курсе выступает отрасль рыбного хозяйства, имеющая весьма неоднородную структуру. Предметом изучения являются особенности и закономерности развития производственных сил и производственных отношений в специфических условиях функционирования рыбного хозяйства. Описывается специфика трудовых ресурсов, рабочего времени и оплаты труда в рыбном хозяйстве; особенности формирования себестоимости и ценообразования в РХК. Рассматриваются специфика материально-технического обеспечения предприятий РХК и оценка финансовой деятельности в рыбном хозяйстве.

Изучение предмета обеспечивает основу для принятия производственно-экономических решений, обеспечивающих эффективную работу предприятий рыбного хозяйства.

### Цель:

Цель освоения дисциплины - формирование системы теоретических и прикладных знаний базовых категорий экономики рыбного хозяйства: способов, механизмов и инструментария системного управления предприятием, а также методических аспектов организации деятельности рыболовных предприятий, приоритетов развития рыбного хозяйства в современных условиях.

### Задачи:

- изучение сущности, основных понятий и категорий экономики рыбного хозяйства;
- приобретение навыков оценки эффективности функционирования предприятий рыбного хозяйства;
- овладение методическим аппаратом организации деятельности на предприятиях рыбного хозяйства.
- подготовка к принятию решений в области управления производственными предприятиями на основе экономических знаний
- получение сведений о современных достижениях в области управления ресурсным потенциалом предприятия
- овладение методиками расчёта основных экономических показателей различных направлений деятельности рыбохозяйственного предприятия

### Требования к уровню освоения содержания:

Студенты должны знать:

- основы экономики рыбного хозяйства
- основы системного анализа рыбохозяйственной информации
- особенности функционирования предприятий рыбного хозяйства
- основы нормирования и определения потребностей в материальных ресурсах
- виды затрат на производство и реализацию, основы формирования себестоимости рыбной продукции
- основные финансово-экономические показатели и результаты рыбохозяйственной деятельности

Студенты должны уметь:

- использовать элементы экономического анализа при организации и планировании деятельности предприятия;
- применять методы системного анализа в рыбном хозяйстве и прикладные программы для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности;
- формировать планы развития предприятий рыбного хозяйства;
- применять методы оценки эффективности деятельности предприятий рыбного хозяйства
- правильно ставить и решать задачи, направленные на более эффективное использование факторов производства, резервов повышения производительности труда, снижения производственных затрат.

Студенты должны владеть:

- методами системного анализа;
- методикой сбора, обработки и представления рыбохозяйственной информации с помощью специализированных прикладных программ, сетевых технологий в науке и производстве
- навыками самостоятельного освоения новых знаний по теории и практике экономики рыбного хозяйства.

## **Мониторинг водных биоресурсов**

### **Аннотация:**

Дисциплина "Мониторинг водных биоресурсов" посвящена изучению системы регулярных наблюдений за распределением, численностью, качеством, воспроизводством морских и пресноводных ресурсов, а также средой их обитания. Слушатели курса узнают о том, что мониторинг водных биоресурсов является частью государственного экологического мониторинга окружающей среды. В ходе изучения студенты получают фундаментальные знания, а также научиться практически использовать их для наблюдений, оценки и прогноза антропогенных изменений водных экосистем.

### **Цель:**

Дисциплина «Мониторинг водных биоресурсов» нацелена на повышение уровня теоретических знаний в области информационного обеспечения предотвращения отрицательных последствий антропогенного воздействия на водоемы, на взаимоотношения человека с окружающей средой и естественными экосистемами.

### **Задачи:**

Задачи курса состоят в формировании у студентов базовых знаний в области мониторинга по направлениям: организация системы наблюдений, оценка экологической ситуации, прогноз изменения водной среды; современное состояние и перспективы развития данной отрасли экологических знаний.

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

В ходе изучения предмета студенты должны расширить фундаментальные знания, а также научиться практически использовать их для наблюдений, оценки и прогноза антропогенных изменений водных экосистем.

## **Технология рыбных продуктов**

### **Аннотация:**

Данная дисциплина направлена на формирование у студентов теоретических знаний, необходимых для понимания производственных задач рыбоперерабатывающей отрасли, направлений совершенствования действующих технологических процессов и разработки новых способов комплексной и рациональной переработки сырья, обеспечивающих современные требования к качеству, пищевой ценности продукции, оптимизации технологического процесса на основе энерго- и ресурсосберегающих технологий.

### **Цель:**

Целью изучения данной дисциплины является усвоение основ технологических процессов переработки рыбной продукции и получение представления о путях развития технологий изготовления продуктов из водного сырья.

### **Задачи:**

- сформировать представления о методах сохранения и основных направлениях переработки водных биоресурсов;
- способствовать освоению знаний о технологиях изготовления различных видов рыбной продукции;
- дать представление о современных технологических процессах и оборудовании для производства продуктов питания из водных биоресурсов.