

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.1 История

Направление подготовки	06.03.01 Биология
Направленность (профиль) подготовки	Общая биология
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Форма обучения	Очная
Курс	2
семестр (ы) изучения	3
Количество зачётных единиц (кредитов)	2
Форма промежуточной аттестации (зачёт/экзамен)	Зачёт
Количество часов всего, из них:	
лекционные	32
практические	
лабораторные	
СРС	40

1. Цель освоения дисциплины

«История» является научное представление об основных эпохах в истории человечества и хронологии; на примерах из различных эпох выявить органическую взаимосвязь российской и мировой истории.

Задачи дисциплины:

1. познакомить студентов с основными закономерностями и тенденциями развития мирового исторического процесса; важнейшими вехами истории России, местом и ролью России в истории человечества и в современном мире;
2. помочь студентам овладеть историческим понятийным аппаратом, видеть ведущие факторы и закономерности исторического развития;
3. познакомить их с различными подходами, оценками, концепциями, освещающими переломные моменты российской истории;
4. сформировать у студентов интерес и уважительное отношение к прошлому своей страны;
5. толерантное отношение к представителям других религий и народов;
6. выработать у студентов способность к самостоятельному мышлению и оценке происходящих политических событий.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

Выпускник должен владеть следующими компетенциями:

- способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (**ОК-2**);

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: место России в мировой политике; основные методы получения исторических знаний; методологические основы проведения исторического исследования; этнические общности российского общества.

Уметь: грамотно и самостоятельно оценивать исторические вехи, политическую ситуацию в России и за рубежом; сознательно и социально-ответственно участвовать в политическом процессе гражданского общества как демократическая личность,

руководствуясь принципами гуманизма и общечеловеческими ценностями; определять и анализировать понятия, используемые в исторической науке аргументировано отстаивать свои политические идеалы и ценности, быть толерантным, научиться признавать право каждого на политический и идеологический выбор; анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции;

Владеть: навыками ведения исторических и политических дискуссий в условиях плюрализма мнений и основными способами разрешения конфликтов.

3. Краткое содержание дисциплины

1. Теория и методология истории
2. Древние цивилизации и славянский мир.
3. Запад, Восток и Русь в период раннего средневековья.
4. Расцвет средневековья и образование Великорусского государства.
5. Россия и мир в период позднего средневековья.
6. Начало перехода мира к Новому времени и Россия в XVII в.
7. Мировые цивилизации и модернизация России в XVIII в.

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВО по направлению 06.03.01 Биология;
2. ОП ВО по направлению 06.03.01 Биология.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.2 Философия

Направление подготовки	06.03.01 Биология
Направленность (профиль) подготовки	Общая биология
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Форма обучения	Очная
Курс	2
семестр (ы) изучения	1
Количество зачётных единиц (кредитов)	3
Форма промежуточной аттестации (зачёт/экзамен)	Экзамен
Количество часов всего, из них:	
лекционные	32
практические	16
лабораторные	
СРС	60

1. Цель освоения дисциплины

Развитие у студентов интереса к фундаментальным знаниям, стимулирование потребности к философским оценкам событий и фактов действительности.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

Выпускник должен владеть следующими компетенциями:

- способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции – **ОК-1**;
- способность к самоорганизации и самообразованию – **ОК-7**.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: особенности философии как специфической формы человеческой деятельности; общие и отличные черты в сравнении с наукой, искусством, религией, мифологией; основные особенности исторических этапов развития философии, основных мыслителей и основания их концепций; основные онтологические категории и позиции; основные гносеологические категории и подходы; основные философские проблемы сущности и существования человека; основные философские проблемы функционирования общества.

Уметь: отличать философские тексты (устные и письменные) от нефилософских; конспектировать и анализировать философские произведения; ориентироваться в ключевых онтологических проблемах; ориентироваться в ключевых гносеологических проблемах; ориентироваться в ключевых антропологических проблемах; ориентироваться в ключевых социально-философских проблемах; выявлять связи современных социальных практик и социально-философских концепций.

Владеть: навыками рефлексии и генерализации в рассуждениях; навыками анализа связи культурной специфики исторической эпохи и исторического типа философии;

навыками аргументации своей позиции по ключевым онтологическим проблемам; навыками аргументации своей позиции по ключевым гносеологическим проблемам; навыками аргументации своей позиции по ключевым антропологическим проблемам; навыками аргументации своей позиции по ключевым социально-философским проблемам.

3. Краткое содержание дисциплины

1. Философия, её предмет и место в культуре человечества.
2. Исторические типы философии.
3. Онтология.
4. Гносеология.
5. Антропология.
6. Социальная философия.

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВО по направлению 06.03.01 Биология;
2. ОП ВО по направлению 06.03.01 Биология.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.3 Иностранный язык

Направление подготовки	06.03.01 Биология
Направленность (профиль) подготовки	Общая биология
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Форма обучения	Очная
Курс	3
семестр (ы) изучения	6
Количество зачётных единиц (кредитов)	10
Форма промежуточной аттестации (зачёт/экзамен)	Зачёт, зачёт, зачёт, экзамен
Количество часов всего, из них:	
лекционные	
практические	176
лабораторные	
СРС	184

1. Цель освоения дисциплины

Освоения дисциплины «Иностранный язык» являются повышение языковой компетенции студентов на базе навыков, сформированных на предыдущей ступени обучения.

Задачи изучения дисциплины предусматривают совершенствование коммуникативных навыков для реализации в различных видах социально-культурной, учебной, профессиональной и научно-исследовательской деятельности. Особое внимание уделяется страноведческому аспекту изучения языка, что помогает расширить кругозор, сформировать межкультурную компетенцию у студентов и воспитать толерантность и уважение к культурным ценностям других народов и стран.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

Выпускник должен владеть следующими компетенциями:

- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (**ОК-5**)

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: особенности грамматической системы английского языка; базовый лексический минимум в сфере профессиональной коммуникации; особенности и различия стилистики профессиональной и общекультурной коммуникации; лингвострановедческую информацию.

Уметь: активно участвовать в коммуникативной ситуации: поддержать беседу, выразить свое мнение по поводу услышанного, сформулировать вопрос по интересующей проблеме, кратко передать содержание полученной информации; читать тексты общенаучной и общекультурной направленности, используя навыки работы со словарем; составить логически выстроенное высказывание (устное/письменное) на общекультурную и профессиональную тему; понимать аутентичную монологическую и диалогическую речь.

Владеть: навыками устного и письменного перевода на русский язык; навыками поиска необходимой информации посредством мультимедийных средств и Интернет

ресурсов; навыками оформления деловой корреспонденции и документации, например, делового письма, резюме, электронного сообщения, тезисов и пр.; навыками аналитико-синтетической переработки информации посредством компрессирования содержания; навыками применения клишированных форм в деловой и юридической документации при переводе.

3. Краткое содержание дисциплины

1. О себе и о своей семье, будущая профессия.
2. Высшее образование в России и за рубежом.
3. Жизнь молодежи: учеба, свободное время, работа, проблемы молодежи.
4. Город (Апатиты, города России).
5. Путешествие. Каникулы. Согласование времен.
6. Англо-говорящие страны (Великобритания, США, Канада, Австралия, Новая Зеландия).
7. Города англоязычных стран.
8. Известная личность.
9. Резюме, деловые письма, устройство на работу.

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВО по направлению 06.03.01 Биология;
2. ОП ВО по направлению 06.03.01 Биология.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.4 Экономика

Направление подготовки	06.03.01 Биология
Направленность (профиль) подготовки	Общая биология
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Форма обучения	Очная
Курс	2
семестр (ы) изучения	3
Количество зачётных единиц (кредитов)	2
Форма промежуточной аттестации (зачёт/экзамен)	Зачёт
Количество часов всего, из них:	
лекционные	16
практические	16
лабораторные	
СРС	40

1. Цель освоения дисциплины

Формирование у студентов экономических знаний об основных экономических законах, принципах и механизмах их действия в различных экономических системах и на разных этапах их становления, общего представления о взаимосвязи и взаимозависимости экономических процессов и изучающих их предметов, воспитание у студентов осмысленного творческого подхода к полученным знаниям, а затем и к использованию их в работе, а также ответственности за их корректное использование при принятии управленческих решений.

Задачи дисциплины.

Мировоззренческая задача – дать представление как о внутренней противоречивости, так и о зависимости экономических процессов, их всеобщей связи. Студент должен иметь четкое представление об основных экономических воззрениях и концепциях, понимать их относительный характер и необходимость глубокого осмысления для целей применения к любому реальному явлению.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

Выпускник должен владеть следующими компетенциями:

- способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3).

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: базовые понятия экономической теории, законы функционирования рыночной экономики;

Уметь: ориентироваться в типовых экономических ситуациях, основных вопросах экономической политики; использовать элементы экономического анализа в своей профессиональной деятельности;

Владеть: навыками критического восприятия информации.

3. Краткое содержание дисциплины

1. Предмет и происхождение экономической теории.
2. Философские и методологические основы.
3. Основы обмена и функционирования рынка.
4. Собственность и экономические системы, основы государственного сектора.
5. Спрос и предложение.
6. Полезность и потребительский выбор.
7. Издержки и предложение.
8. Конкуренция и принципы поведения фирмы.
9. Рынок труда
10. Рынок капитала.
11. Рынок земли.
12. Эффективность использования факторов производства на предприятии.
13. Введение в макроэкономику
14. Национальная экономика.
15. Макроэкономическое равновесие.
16. Макроэкономическая нестабильность: инфляция и безработица.
17. Денежное обращение и кредитная политика.
18. Финансовая и налоговая системы.
19. Теория экономического роста.
20. Неравенство и бедность. Социальная политика государства
21. Мировая экономика и международные отношения.
22. Глобализация мировой экономики.

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВО по направлению 06.03.01 Биология;
2. ОП ВО по направлению 06.03.01 Биология.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.5 Психология и педагогика

Направление подготовки	06.03.01 Биология
Направленность (профиль) подготовки	Общая биология
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Форма обучения	Очная
Курс	1
семестр (ы) изучения	1
Количество зачётных единиц (кредитов)	2
Форма промежуточной аттестации (зачёт/экзамен)	Зачёт
Количество часов всего, из них:	
лекционные	16
практические	16
лабораторные	
СРС	40

1. Цель освоения дисциплины

Основной целью изучения дисциплины «**Психология и педагогика**» является формирование теоретических знаний в области психологии и педагогики, приобретение умений применять их на практике, а также формирование общекультурных и профессиональных компетенций, необходимых выпускнику согласно направлению его подготовки.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

Выпускник должен владеть следующими компетенциями:

- способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (**ОК-6**).

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: основы общей педагогики и психологии; основы психологического анализа профессиональных и учебных ситуаций, основы профессионального общения, работы в малых группах над проектами; основные педагогические принципы, формы и методы обучения и воспитания.

Уметь: работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; применять основные методы, приемы, технологии педагогического воздействия; заниматься самоорганизацией и самообразованием, проектированием профессионального саморазвития.

Владеть: навыками работы в коллективе, способностью к толерантному восприятию социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий; навыками анализа педагогических ситуаций, способами педагогической диагностики; методами и приемами самоорганизации и самообразования, навыками саморегуляции и самоконтроля.

3. Краткое содержание дисциплины

1. Психология как наука.
2. Психология познавательных процессов.
3. Психические свойства и состояния.
4. Личность как предмет психологии.
5. Человек как субъект социального взаимодействия. Психология внутри- и межгруппового взаимодействия.
6. Педагогика как наука и ее основные категории.
7. Педагогический процесс как базовая категория педагогики, его структура.
8. Обучение, его функции. Содержание обучения и его форма.
9. Воспитание в педагогическом процессе, его функции и виды (направления).

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВО по направлению 06.03.01 Биология;
2. ОП ВО по направлению 06.03.01 Биология.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.6 Право, правовые основы охраны природы и природопользования

Направление подготовки	06.03.01 Биология
Направленность (профиль) подготовки	Общая биология
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Форма обучения	Очная
Курс	3, 4
семестр (ы) изучения	6, 7
Количество зачётных единиц (кредитов)	3
Форма промежуточной аттестации (зачёт/экзамен)	Зачёт, зачёт
Количество часов всего, из них:	
лекционные	16
практические	16
лабораторные	
СРС	76

1. Цель освоения дисциплины

Овладение студентами знаниями в правовой сфере, выработке позитивного отношения к праву как социальной ценности, в изучении права как социальной реальности, в основании которой лежат идеи гуманизма, а также изучение существующего отечественного законодательства в области защиты окружающей среды.

Задачи дисциплины «Право» состоят в выработке умения понимать законы и иные нормативные правовые акты, соблюдать их, совершать юридически значимые действия в соответствии с законом, уметь анализировать законодательство и практику его применения, ориентироваться в юридической литературе.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

Выпускник должен владеть следующими компетенциями:

- способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (**ОК-4**);
- готовностью использовать правовые нормы исследовательских работ и авторского права, а также законодательства Российской Федерации в области охраны природы и природопользования (**ОПК-13**).

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: фундаментальные правовые понятия и категории, основные положения наиболее важных законов и подзаконных нормативно-правовых актов, регулирующих отношения, составляющие предмет основных материальных отраслей российского права: законы, указы, постановления, нормативные материалы по использованию земель сельскохозяйственного назначения законодательство; экологическое законодательство, основы правового регулирования экологических отношений, понятия, экологические отношения,

экологическое законодательство, природно-ресурсовое право, природоохранительное право, экологические правонарушения, экологический вред.

Уметь: применять знания, полученные при изучении дисциплины на практике, в частности, анализировать законодательство и практику его применения, ориентироваться в юридической литературе, решать задачи по основным материально-правовым отраслям; использовать правовые нормы исследовательских работ и авторского права, а также законодательства Российской Федерации в области охраны природы и природопользования.

Владеть: знаниями по изучаемой дисциплине в объеме, необходимом для бакалавра с высшим образованием неюридического профиля для совершения юридически значимых действий, как в публично-правовой, так и в частноправовой сфере в соответствии с законом и подзаконными нормативно-правовыми актами; навыками всестороннего и тщательного анализа норм действующих законов и подзаконных нормативно-правовых актов, а также конкретных жизненных ситуаций, требующих применения содержащихся в указанных нормативно-правовых актах правовых норм; использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности.

3. Краткое содержание дисциплины

1. Общая теория права.
2. Теория государства и права.
3. Права человека.
4. Права гражданина.
5. Международное право.
6. Общая часть экологического права.
7. Специальная часть экологического права.

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВО по направлению 06.03.01 Биология;
2. ОП ВО по направлению 06.03.01 Биология.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.7 Математика и математические методы в биологии

Направление подготовки	06.03.01 Биология
Направленность (профиль) подготовки	Общая биология
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Форма обучения	Очная
Курс	1, 2
семестр (ы) изучения	1-3
Количество зачётных единиц (кредитов)	6
Форма промежуточной аттестации (зачёт/экзамен)	Зачёт, экзамен, зачёт
Количество часов всего, из них:	
лекционные	48
практические	48
лабораторные	
СРС	120

1. Цель освоения дисциплины

Формирование математической культуры, необходимой для успешного решения в будущем профессиональных и общественных задач, а также изучение методов регистрации, описания и анализа данных наблюдений и экспериментов для построения моделей случайных явлений.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

Выпускник должен владеть следующими компетенциями:

- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1).

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: основные понятия и методы линейной алгебры, аналитической геометрии, математического анализа, теории дифференциальных уравнений, дискретной математики; вероятность и статистику; случайные процессы, статистическое оценивание и проверку гипотез; статистические методы обработки и проверку гипотез; математические методы в биологии.

Уметь: использовать математические методы в решении математических и прикладных задач, в том числе профессиональной направленности; использовать методы дисперсионного, корреляционно-регрессивного анализа статистических данных; анализировать достоверность полученной информации; оформлять полученную информацию в виде графиков и таблиц; пользоваться компьютерной техникой.

Владеть: основными методами математического моделирования биологических процессов; навыками использования программных средств; навыками применения статистических методов факторного анализа и обработки экспериментальных данных.

3. Краткое содержание дисциплины

1. Элементы линейной алгебры.
2. Элементы теории векторов.
3. Аналитическая геометрия на плоскости.
4. Введение в математический анализ.
5. Дифференциальные исчисления функции одной переменной.
6. Интегральное исчисление функции одной переменной.
7. Функции нескольких переменных.
8. Обыкновенные дифференциальные уравнения.
9. Предмет и метод статистической науки.
10. Методы представления статистических данных.
11. Статистические показатели.
12. Ряды динамики.
13. Выборочный ряд.
14. Ряды распределения.
15. Корреляционно-регрессионный анализ.

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВО по направлению 06.03.01 Биология;
2. ОП ВО по направлению 06.03.01 Биология.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.8 Информатика и современные информационные технологии

Направление подготовки	06.03.01 Биология
Направленность (профиль) подготовки	Общая биология
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Форма обучения	Очная
Курс	2
семестр (ы) изучения	3
Количество зачётных единиц (кредитов)	3
Форма промежуточной аттестации (зачёт/экзамен)	Экзамен
Количество часов всего, из них:	
лекционные	32
практические	
лабораторные	16
СРС	60

1. Цель освоения дисциплины

Ознакомление студентов с основами современных технологий хранения, обработки и передачи информации; формирование умений использовать современные информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) для решения профессиональных задач; формирование информационной культуры на основе знания особенностей технологий работы с информацией.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1).

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: назначение и общие принципы использования ИКТ; основы современных технологий хранения, передачи, обработки информации.

Уметь работать со справочными материалами и литературой; использовать современные ИКТ (включая пакеты прикладных программ, локальные и глобальные компьютерные сети) для сбора, обработки и анализа информации; оценивать программное обеспечение и перспективы его использования с учетом решаемых профессиональных задач; развить все виды мышления, связанных с информационной деятельностью студентов; развить самостоятельность и творческую активность студентов при решении учебных и практических задач информационного характера.

Владеть: навыками работы с программными средствами общего и профессионального назначения; навыками алгоритмического стиля мышления (выстраивание логического хода

мышления, точность и лаконичность выражения мыслей, учет всех возможных вариантов решения задачи и т. д.).

3. Краткое содержание дисциплины

1. Информатизация общества.
2. Общие понятия и применение ИТ.
3. Организация безопасности данных и информационной защиты.
4. Классификации ИТ.
5. ИТ обработки данных.
6. Сетевые технологии.
7. Системный подход к использованию ИТ.
8. Развитие инструментальных средств обработки информации.
9. Общие этапы развития ИТ.
10. Экономические законы развития ИТ.

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВО по направлению 06.03.01 Биология;
2. ОП ВО по направлению 06.03.01 Биология.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.9 Физика

Направление подготовки	06.03.01 Биология
Направленность (профиль) подготовки	Общая биология
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Форма обучения	Очная
Курс	1
семестр (ы) изучения	1, 2
Количество зачётных единиц (кредитов)	4
Форма промежуточной аттестации (зачёт/экзамен)	Зачёт, экзамен
Количество часов всего, из них:	
лекционные	16
практические	16
лабораторные	
СРС	112

1. Цель освоения дисциплины

Познание основ общеобразовательной естественнонаучной информации, играющей основополагающую и существенную роль в формировании будущих бакалавров.

Задачами изучения физики являются: изучение основных современных физических представлений человека об окружающем его материальном мире; овладение фундаментальными физическими понятиями, теориями и законами, а также методами физического исследования; усвоение методов и приемов решения задач из различных областей физики и будущей специальности; ознакомление с современной физической аппаратурой, приобретение навыков проведения физического эксперимента.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

Выпускник должен владеть следующими компетенциями:

- способностью использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения (**ОПК-2**);
- способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ (**ПК-1**).

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: основные законы природы и модели окружающего мира; теоретические и методические основы физических исследований; методику решения задач по общепринятым разделам физики; основные характеристики и эколого-экономические проблемы использования различных физических достижений в хозяйственной деятельности человека.

Уметь: использовать современные методы контроля природопользования согласно нормативным параметрам; применять на практике основные законы и достижения физики в

деятельности будущего специалиста в области биологии; использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях.

Владеть: методикой проведения эксперимента; методами вычислительной математики для обработки экспериментальных данных; эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ.

3. Краткое содержание дисциплины

1. Основные кинематические характеристики поступательного и вращательного движений.
2. Кинематика и динамика вращательного движения твердого тела. Момент силы, момент инерции. Закон сохранения момента сил.
3. Форма, размеры молекул. Строение вещества. Основное уравнение МКТ идеального газа. Газовые законы.
4. Понятие о внутренней энергии системы. Теплота и работа как основные формы изменения внутренней энергии системы.
5. Применение первого начала термодинамики к изопроцессам. Энтропия. Вычисление энтропии. 2-е начало термодинамики.
6. Основы электростатики. Закон кулона. Электрическое поле и его основные характеристики.
7. Постоянный электрический ток. Ток в металлах, жидкостях, газах.
8. Магнитное поле и его основные характеристики. Закон Био-Савара-Лапласа.
9. Сила Ампера. Сила Лоренца. Законы электромагнитной индукции.
10. Механические колебания и волны. Электромагнитные волны.
11. Свободные и затухающие колебания в колебательном контуре.
12. Интерференция и дифракция света. Поляризация света.
13. Состав и характеристика атома и атомного ядра. Дефект масс и энергия связи ядра.

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВО по направлению 06.03.01 Биология;
2. ОП ВО по направлению 06.03.01 Биология.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.10 Химия

Направление подготовки	06.03.01 Биология
Направленность (профиль) подготовки	Общая биология
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Форма обучения	Очная
Курс	1
семестр (ы) изучения	1, 2
Количество зачётных единиц (кредитов)	6
Форма промежуточной аттестации (зачёт/экзамен)	Экзамен, экзамен
Количество часов всего, из них:	
лекционные	32
практические	32
лабораторные	32
СРС	120

1. Цель освоения дисциплины

Получение студентом более глубоких знаний по химии, как одной из фундаментальных общеобразовательных дисциплин биологического цикла; а также формирование основных навыков проведения химического эксперимента, необходимых для решения конкретных научных-технических и профессиональных задач, возникающих в дальнейшей профессиональной деятельности. К таковым можно отнести: научно-исследовательскую деятельность; подготовку объектов и освоение методов исследования; участие в проведении лабораторных и полевых исследований по заданной методике; выбор технических средств и методов работы, работу на экспериментальных установках, подготовку оборудования; подготовку и проведение занятий в общеобразовательных учреждениях.

Понимание сущности химических процессов на основе изучения основных естественнонаучных законов позволят студенту свободнее ориентироваться в тематике профильных дисциплин и в будущей практической работе.

Задачей дисциплины является углубление знаний студентов в области общей химии; обучение основам физической, коллоидной и органической химии, применительно к решению теоретических и практических задач выбранной специальности; формирование естественно-научных представлений об элементах и их соединениях, а также о химических процессах происходящих в природе.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

- способность использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения (**ОПК-2**).

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: основные понятия и законы химии; иметь представление о строении органических и неорганических веществ, классификации органических и неорганических соединений; иметь представление об основных химических системах и процессах; иметь представление о реакционной способности веществ, основных типах органических и неорганических реакций и их механизмах, а также закономерностях, протекающих в органическом синтезе; основные свойства растворов неэлектролитов и электролитов.

Уметь: применять химические законы для решения практических задач; находить связь между строением вещества и его химическими возможностями; проводить простейшие расчёты по окислительно-восстановительным реакциям, энергетическим и кинетическим процессам, теории растворов; правильно объяснить результат эксперимента, даже если результат отрицательный.

Владеть: приемами и навыками записи уравнений химических реакций в молекулярной и ионно-молекулярной форме; приемами и навыками решения конкретных задач из разных областей химии, выполнением химических, электрохимических, термодинамических и термодинамических расчетов; основными приемами проведения химического эксперимента и обработки полученных результатов; основными навыками работы в лаборатории с использованием простейшего лабораторного оборудования.

3. Краткое содержание дисциплины

Раздел 1

1. Стехиометрические законы и основные понятия в химии. Основные классы неорганических соединений.
2. Строение атома. Периодическая система.
3. Химическая связь и строение молекул. Понятие о гибридизации.
4. Основы химической термодинамики.
5. Кинетика и механизм химических реакций. Химическое равновесие.
6. Природа растворов и ионные реакции.
7. Окислительно-восстановительные процессы.
8. Электрохимические и электролитические процессы.
9. Комплексные соединения.
10. Химия элементов и ее связь с положением элементов в Периодической системе.

Раздел 2

1. Дисперсные системы. Основные понятия, классификация, получение, устойчивость, применение.
2. Введение в органическую химию. Теория А.М. Бутлерова. Органические соединения: классификация, номенклатура, химическая связь. Электронные эффекты. Механизмы химических реакций.
3. Строение и свойства углеводородов (алканы, алкены, алкадиены, алкины). Изомерия.
4. Моно- и полифункциональные соединения. Галоидные алкилы.
5. Одноатомные и многоатомные спирты, простые эфиры. Амины. Альдегиды и кетоны. Карбоновые кислоты и их производные.
6. Аминокислоты. Полипептиды. Оксикислоты. Углеводы. Оптическая изомерия.
7. Свойства мооядерных ароматических соединений. Бензол и его производные.
8. Алициклические соединения. Реакции полимеризации и поликонденсации. ВМС.

9. Полиядерные ароматические соединения. Гетероциклы.

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВО по направлению 06.03.01 Биология;
2. ОП ВО по направлению 06.03.01 Биология.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.11 Геология

Направление подготовки	06.03.01 Биология
Направленность (профиль) подготовки	Общая биология
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Форма обучения	Очная
Курс	1
семестр (ы) изучения	1
Количество зачётных единиц (кредитов)	3
Форма промежуточной аттестации (зачёт/экзамен)	Экзамен
Количество часов всего, из них:	
лекционные	8
практические	24
лабораторные	
СРС	76

1. Цель освоения дисциплины

Ознакомление студентов с концептуальными основами геологии как современной комплексной фундаментальной науки, формирование целостного представления о вещественном составе, строении, происхождении, эволюции, закономерностях развития земной коры как литогенной основы географической.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

Выпускник должен владеть следующими компетенциями:

- способностью использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения (ОПК-2).

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: основные закономерности распределения форм рельефа по поверхности Земли; современные климатические показатели отдельных районов Земли и факторы климатообразования; особенности современной природной зональности.

Уметь: работать с физической и тектонической картой мира; рассчитывать масштаб, необходимый для построения графиков и схем; анализировать материал литературных источников; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения.

Владеть: навыками чтения тематических карт и профилей местности; навыками отбора информации по литературным источникам; навыками проведения простых полевых исследований и камеральной обработки их результатов.

3. Краткое содержание дисциплины

1. Введение.

2. Строение и состав Земли.
3. Эндогенные процессы.
4. Экзогенные процессы.
5. Метаморфизм.
6. Возраст Земли и периодизация.
7. Развитие жизни и палеэкология.
8. Реконструкция палеогеографических условий.
9. Представление о глубинной геодинамике и элементы геотектоники.
10. Структурные элементы земной коры.
11. Тектонические гипотезы и история развития взглядов на эволюцию коры.
12. Геологическая история Докембрия.
13. Геологическая история Палеозоя.
14. Геологическая история Мезозоя.
15. Геологическая история Кайнозоя.

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВО по направлению 06.03.01 Биология;
2. ОП ВО по направлению 06.03.01 Биология.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.12 География

Направление подготовки	06.03.01 Биология
Направленность (профиль) подготовки	Общая биология
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Форма обучения	Очная
Курс	1
семестр (ы) изучения	1
Количество зачётных единиц (кредитов)	2
Форма промежуточной аттестации (зачёт/экзамен)	Зачёт
Количество часов всего, из них:	
лекционные	8
практические	24
лабораторные	
СРС	40

1. Цель освоения дисциплины

Знакомство студентов с представлениями о географической оболочке, ее строении, свойствах и закономерностях.

Основные задачи, реализуемые при преподавании дисциплины, обусловлены необходимостью выработки у будущих выпускников представлений о целостности географической оболочки, взаимозависимости и взаимообусловленности ее компонентов и процессов, формирующих среду обитания живых организмов и человека.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

Выпускник должен владеть следующими компетенциями:

- способностью использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения (**ОПК-2**).

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: вертикальную и горизонтальную структуру географической оболочки; особенности глобальных круговоротов веществ в географической оболочке; факторы и процессы формирования природных комплексов.

Уметь: анализировать явления и процессы, протекающие в приповерхностной оболочке Земли; понимать взаимосвязи и динамические процессы в границах географической оболочки; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения.

Владеть: понятийным аппаратом учебного курса; навыками работы с общегеографическими и тематическими картами; навыками выделения на картах границ

природных объектов; навыками определения качественных и количественных показателей природных явлений.

3. Краткое содержание дисциплины

1. Система географических наук.
2. Географическая оболочка: состав и строение.
3. Динамика географической оболочки.
4. Территориальные социально-экономические системы.

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВО по направлению 06.03.01 Биология;
2. ОП ВО по направлению 06.03.01 Биология.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.13 Почвоведение

Направление подготовки	06.03.01 Биология
Направленность (профиль) подготовки	Общая биология
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Форма обучения	Очная
Курс	1
семестр (ы) изучения	2
Количество зачётных единиц (кредитов)	2
Форма промежуточной аттестации (зачёт/экзамен)	Зачёт
Количество часов всего, из них:	
лекционные	8
практические	16
лабораторные	8
СРС	40

1. Цель освоения дисциплины

Изучение основных свойств почвы, её генезиса; рассмотрение проблем, связанных с взаимоотношениями между почвой как природным телом и биотическим компонентом геосистем; заложить у студентов основы знаний по биосферным функциям почв, их значении в сельскохозяйственном производстве и роли почвенного покрова как пурификатора планеты.

Задачи дисциплины: изучение почвы как самостоятельного природного естественно-исторического тела, факторов почвообразования, состава и свойств почв, классификации почв, географии почв, проблем охраны и рационального использования почв; формирование у студентов природоохранного и экологического мировоззрения, направленного на изучение и последующее применение полученных ими знаний для рационального пользования природными ресурсами.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

Выпускник должен владеть следующими компетенциями:

- способностью использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения (ОПК-2).

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: теорию почвообразовательного процесса В.В. Докучаева; иметь представления об основных свойствах почвы, о плодородии; понимать роль почвы в функционировании биосферы и поддержании жизни на Земле.

Уметь: определять состояние почвенного покрова; характеризовать экологические функции почв; организовать опытническую работу по изучению почв; определять таксономические единицы при классификации почв; выделять главные особенности почвообразования по природно-климатическим зонам; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения.

Владеть: понятийным аппаратом дисциплины; основными методами исследования.

3. Краткое содержание дисциплины

1. Введение.
2. Состав и свойства почв. Морфология и структура почв.
3. Гранулометрический и скелетный состав почв.
4. Происхождение и состав минеральной части почв.
5. Химический состав почв.
6. Органическое вещество почв.
7. Вода в почве.
8. Газовая фаза почв.
9. Биологическая фаза почв.
10. Поглощительная способность почв.
11. Кислотность и щелочность.
12. Общие физические и физико-механические свойства почв.
13. Образование почв. Факторы почвообразования.
14. Процессы почвообразования.
15. Классификация, таксономия и номенклатура почв.
16. Закономерности географического распространения почв.
17. Плодородие почв.
18. Оценка плодородия почв.
19. Деградация почв.

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВО по направлению 06.03.01 Биология;
2. ОП ВО по направлению 06.03.01 Биология.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б.1.Б.14 Общая биология

Направление подготовки	06.03.01 Биология
Направленность (профиль) подготовки	Общая биология
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Форма обучения	Очная
Курс	2
семестр (ы) изучения	3
Количество зачётных единиц (кредитов)	3
Форма промежуточной аттестации (зачёт/экзамен)	Экзамен
Количество часов всего, из них:	
лекционные	
практические	
лабораторные	32
СРС	76

1. Цель освоения дисциплины

Вооружить будущего выпускника знанием сущности жизни, свойствами и уровнями живого.

Задачи изучения дисциплины состоят в понимании клеточного строения живых организмов, биоразнообразия, наследственности и изменчивости организмов, эволюции органического мира.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

Выпускник должен владеть следующими компетенциями:

- способностью использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения (**ОПК-2**);
- способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов (**ОПК-3**).

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы; сущность биологических процессов; клеточное строение живых организмов; теорию эволюции органического мира.

Уметь: называть характерные признаки организмов, относящихся к основным царствам живой природы; классифицировать живые организмы; находить и анализировать информацию о живых объектах; объяснить влияние экологических факторов на живые организмы.

Владеть: методами наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов; понятийным аппаратом основных разделов общей биологии.

3. Краткое содержание дисциплины

1. Сущность жизни, свойства и уровни организации живого.
2. Эволюция органического мира.
3. Живые системы: клетка, организм.
4. Биологическое разнообразие организмов.
5. Экосистема, биосфера и человек.

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВО по направлению 06.03.01 Биология;
2. ОП ВО по направлению 06.03.01 Биология.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.15 Ботаника

Направление подготовки	06.03.01 Биология
Направленность (профиль) подготовки	Общая биология
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Форма обучения	Очная
Курс	1
семестр (ы) изучения	1, 2
Количество зачётных единиц (кредитов)	6
Форма промежуточной аттестации (зачёт/экзамен)	Экзамен, экзамен
Количество часов всего, из них:	
лекционные	32
практические	32
лабораторные	
СРС	152

1. Цель освоения дисциплины

Представление ботаники как многогранной фундаментальной самостоятельной дисциплины, как комплекса дисциплин, изучающих жизнь растений во всех её проявлениях.

Задачи дисциплины: изучение растительной клетки, ознакомление с основными группами водорослей, грибов, высших споровых и голосеменных растений, морфолого-экологическими особенностями их представителей и изучение их жизненных циклов. Освоение студентами практических навыков по работе с живыми и фиксированными объектами в лабораторных и полевых условиях.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

Выпускник должен владеть следующими компетенциями:

- способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов (**ОПК-3**);
- способностью применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владением знанием механизмов гомеостатической регуляции; владением основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем (**ОПК-4**).

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и механизмов гомеостатической регуляции; принципы клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности; основные отделы, классы, порядки и семейства низших и высших споровых и голосеменных растений, их характерные признаки, распространение,

экологию, значение в биосфере и хозяйственной деятельности; представителей этих отделов, произрастающих в Мурманской области, и их особенности.

Уметь: использовать методы наблюдения, описания, идентификации и классификации биологических объектов; применять современные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с микроскопом, гербарным и фиксированным материалом, делать временные препараты; отличать представителей разных отделов, классов, порядков и семейств.

Владеть: современными методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной биологической информации; навыками определения растений до семейства, рода и вида; навыками самостоятельной работы, самоорганизации и организации выполнения заданий.

3. Краткое содержание дисциплины

1. Предмет, методы, объекты изучения, разделы. История развития ботаники.
2. Строение растительной клетки.
3. Предмет, задачи и методы альгологии. Особенности строения и размножения водорослей. Классификация и систематика. Общая характеристика разделов.
4. Предмет, задачи и методы микологии. Особенности строения и размножения грибов. Классификация и систематика. Общая характеристика разделов и их представителей.
5. Общая характеристика высших растений. Ткани высших растений.
6. Вегетативные органы высших растений. Побег и стебель. Анатомия и морфология.
7. Вегетативные органы высших растений. Лист. Анатомия и морфология.
8. Вегетативные органы высших растений. Корень. Анатомия и морфология.
9. Отдел Мохообразные. Происхождение. Общая характеристика.
10. Отдел Риниофиты, Зостерофиллофиты и Псилофитовидные. Происхождение.
11. Высшие споровые растения: Плауновидные. Происхождение.
12. Высшие споровые растения: Хвощевидные. Происхождение.
13. Высшие споровые растения: Папоротниковые. Происхождение.
14. Высшие растения: Голосеменные. Происхождение, общая характеристика.

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВО по направлению 06.03.01 Биология;
2. ОП ВО по направлению 06.03.01 Биология.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.16 Зоология

Направление подготовки	06.03.01 Биология
Направленность (профиль) подготовки	Общая биология
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Форма обучения	Очная
Курс	1
семестр (ы) изучения	1,2
Количество зачётных единиц (кредитов)	7
Форма промежуточной аттестации (зачёт/экзамен)	Экзамен, экзамен
Количество часов всего, из них:	
лекционные	32
практические	32
лабораторные	
СРС	188

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Зоология» является освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области зоологии для ознакомления с биологическим многообразием животных – курсом зоологии, где изучаются животные, их морфология, основы физиологии, образ жизни, географическое распространение; происхождение, классификация, роль в биосфере и в жизни человека; методы прижизненного наблюдения, описания, культивирования, таксономических исследований, влияние животных различных таксонов на жизнь человека.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

Выпускник должен владеть следующими компетенциями:

- способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов (**ОПК-3**);

- способностью применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владеть знанием механизмов гомеостатической регуляции; владеть основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем (**ОПК-4**).

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: основные зоологические ранги и критерии их выделения; основные таксономические группы беспозвоночных и позвоночных животных, их диагностические признаки, особенности организации

Уметь: применять на практике основные законы естественнонаучных дисциплин, ориентироваться в систематике царства животных; применять на практике знания систематики, особенностей биологии животных различных систематических групп.

Владеть: навыками определения систематического положения животных различных таксонов навыками использования современных образовательных программ и информационных технологий, применяемые при проведении учебных занятий и научных исследованиях в зоологии навыками и методами анатомических, морфологических и таксономических исследований биологических объектов (приготовление объекта к исследованию, фиксация, резка, окраска, микроскопия, препарирование, зарисовка, работа с коллекционным материалом и др.).

3. Краткое содержание дисциплины

1. Зоология как наука. Предмет, задачи, объекты и методы, структура и разделы зоологии.
2. Основные признаки организации животных.
3. Многоклеточные животные (*Metazoa*).
4. Разнообразие и систематика многоклеточных животных, принципы ее построения.
5. Паренхиматозные плоские черви.
6. Первичнополстные (псевдоцеломические) черви: круглые черви – нематоды, коловратки, волосатики, скребни.
7. Вторичнополстные (целомические) черви.
8. Моллюски.
9. Членистоногие.
10. Вторичноротые беспозвоночные животные – иглокожие.
11. Тип Хордовые. Подтип Бесчерепные. Подтип Личиночно-хордовые.
12. Подтип Позвоночные. Класс Круглоротые. Класс Миноги.
13. Класс Хрящевые рыбы. Класс Костные рыбы.
14. Класс Земноводные.
15. Класс Пресмыкающиеся.
16. Класс Птицы.
17. Класс Млекопитающие.

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВО по направлению 06.03.01 Биология;
2. ОП ВО по направлению 06.03.01 Биология.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.17 Микробиология и вирусология

Направление подготовки	06.03.01 Биология
Направленность (профиль) подготовки	Общая биология
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Форма обучения	Очная
Курс	3
семестр (ы) изучения	5
Количество зачётных единиц (кредитов)	2
Форма промежуточной аттестации (зачёт/экзамен)	Зачёт
Количество часов всего, из них:	
лекционные	16
практические	16
лабораторные	
СРС	40

1. Цель освоения дисциплины

Формирование фундаментальных знаний по важнейшим проблемам микробиологии и вирусологии.

Задачи дисциплины: формирование у студентов системы знаний о специфике прокариот, их размножении, систематике, метаболизме; формирование представлений о вирусах, об эволюции и экологии микроорганизмов, значении микроорганизмов в природе и жизни человека; определение основных методов науки, специфики культивирования разных групп прокариот; обеспечивать возможности дальнейшего самостоятельного изучения микробиологии; содействовать использованию новых технологий получения информации; способствовать развитию у студентов умений и навыков экспериментальной работы с сапрофитными культурами микроорганизмов.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

Выпускник должен владеть следующими компетенциями:

- способностью применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владением знанием механизмов гомеостатической регуляции; владением основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем (**ОПК-4**);
- способностью применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности (**ОПК-5**).

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: разнообразие микробиологических объектов и вирусов; свойства живого, принципы структурной и функциональной организации клетки, механизмы поддержания гомеостаза и взаимосвязи клетки и целостного организма; методы исследования клеток; устройство и характеристики оборудования для молекулярно-генетических исследований.

Уметь: классифицировать по типичным свойствам микробные клетки; объяснять взаимосвязь строения и функции на клеточном уровне; оценивать состояние клетки на натурном материале, рисунках и фотографиях; исследовать хромосомы.

Владеть: методами наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов; навыками владения терминологией по молекулярной биологии и вирусологии.

3. Краткое содержание дисциплины

1. Микробиология как наука.
2. Морфология и анатомия бактерий.
3. Рост и размножение прокариот.
4. Систематика микроорганизмов.
5. Экология микроорганизмов.
6. Морфология и структура вирусов.

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВО по направлению 06.03.01 Биология;
2. ОП ВО по направлению 06.03.01 Биология.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.18 Физиология растений

Направление подготовки	06.03.01 Биология
Направленность (профиль) подготовки	Общая биология
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Форма обучения	Очная
Курс	3
семестр (ы) изучения	5
Количество зачётных единиц (кредитов)	3
Форма промежуточной аттестации (зачёт/экзамен)	Экзамен
Количество часов всего, из них:	
лекционные	16
практические	16
лабораторные	
СРС	76

1. Цель освоения дисциплины

Освоение теоретических знаний в области физиологии растений, приобретение умений их применять на практике или в ситуациях, имитирующих эту деятельность.

Задачи дисциплины: сформировать у студентов систему знаний о физиологических процессах у растений; развивать умения и навыки исследовательской деятельности в процессе изучения физиологии растений: владеть методами сбора информации и ее анализа; обучать студентов самостоятельно пользоваться специальной литературой, справочными материалами и системой интернет-ресурс; мотивировать к дальнейшему использованию полученных знаний и навыков, развивать умения и навыки самостоятельной организации физиологических исследований.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

Выпускник должен владеть следующими компетенциями:

- способностью применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владением знанием механизмов гомеостатической регуляции; владением основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем (**ОПК-4**);
- способностью применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности (**ОПК-5**).

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: принципы клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности; механизмы гомеостатической регуляции; методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях.

Уметь: объяснять различные природные явления с точки зрения физиологии растений; применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов; ставить эксперименты с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях и объяснять полученные результаты.

Владеть: понятийным аппаратом дисциплины; навыками экспериментальной работы с современной аппаратурой и растениями в лабораторных условиях; основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем.

3. Краткое содержание дисциплины

1. Место физиологии растений в системе наук.
2. Физиология растительной клетки.
3. Корневое питание растений.
4. Водный режим растений.
5. Углеродное питание растений.
6. Дыхание растений.
7. Рост и развитие растений.
8. Регуляция и интеграция физиологических процессов в растении.
9. Физиологические основы устойчивости растений.

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВО по направлению 06.03.01 Биология;
2. ОП ВО по направлению 06.03.01 Биология.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.19 Физиология животных

Направление подготовки	06.03.01 Биология
Направленность (профиль) подготовки	Общая биология
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Форма обучения	Очная
Курс	3, 4
семестр (ы) изучения	6, 7
Количество зачётных единиц (кредитов)	6
Форма промежуточной аттестации (зачёт/экзамен)	Экзамен, экзамен
Количество часов всего, из них:	
лекционные	16
практические	32
лабораторные	32
СРС	152

1. Цель освоения дисциплины

Формирование фундаментальных и профессиональных знаний о физиологических процессах, функциях и их регуляция в организме млекопитающих и птиц. Дать системные знания о строении и процессах жизнедеятельности здорового организма животного, закономерностях его взаимодействия с окружающей средой.

Задачи дисциплины:

Познание частных и общих механизмов и закономерностей деятельности клеток, тканей, органов и целостного организма, механизмов нейрогуморальной регуляции физиологических процессов и функций у млекопитающих и птиц, качественного своеобразия физиологических процессов у продуктивных животных.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

Выпускник должен владеть следующими компетенциями:

- способностью применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владением знанием механизмов гомеостатической регуляции; владением основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем (ОПК-4);
- способностью применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности (ОПК-5).

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: принципы реализации механизмов, обеспечивающих взаимодействие органов и систем организма и организма как целого с внешней средой; принципы регуляции функций и систем регуляции гомеостаза; основы механизмов регуляции физиологических функций на разных уровнях структурной организации; закономерности адаптации организма к

естественным и экстремальным факторам среды; физиологические основы целенаправленного поведения;

Уметь: анализировать научную литературу; осуществлять эксперименты в рамках лабораторного практикума; оценивать функциональное состояние различных систем организма; определять причины физиологических сдвигов основных параметров деятельности организма при различных воздействиях факторов внешней среды или прогнозировать их величину и характер.

Владеть: основами экспериментальных методов исследования функционального состояния организма человека; навыками подготовки и использования презентационного материала.

3. Краткое содержание дисциплины

1. Предмет физиологии. История физиологии.
2. Физиология возбудимых тканей.
3. Физиология нервной ткани.
4. Физиология мышечной ткани.
5. Принципы организации управления функциями организма.
6. Физиология центральной нервной системы.
7. Физиология вегетативной нервной системы.
8. Внутренняя среда организма.
9. Физиология эндокринной системы.
10. Физиология крови.
11. Сердечно-сосудистая система.
12. Строение пищеварительной системы.
13. Обмен веществ и энергии.
14. Физиология дыхания.
15. Физиология выделительной системы.
16. Железы внутренней секреции.
17. Физиология терморегуляции.
18. Сенсорные системы.
19. Интегративная деятельность мозга.
20. Репродуктивная функция и половое поведение человека.

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВО по направлению 06.03.01 Биология;
2. ОП ВО по направлению 06.03.01 Биология.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.20 Цитология и гистология

Направление подготовки	06.03.01 Биология
Направленность (профиль) подготовки	Общая биология
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Форма обучения	Очная
Курс	3
семестр (ы) изучения	6
Количество зачётных единиц (кредитов)	3
Форма промежуточной аттестации (зачёт/экзамен)	Экзамен
Количество часов всего, из них:	
лекционные	8
практические	24
лабораторные	
СРС	76

1. Цель освоения дисциплины

Профессиональная подготовка выпускника в области строения прокариотических, растительных, животных и грибных клеток, ознакомление студентов с разнообразием тканей животного организма.

Задача преподавания дисциплины состоит в усвоении студентами закономерностей строения различных типов клеток, принципов тканевой организации организма и структурно-функциональных свойств различных видов тканей животного организма.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

Выпускник должен владеть следующими компетенциями:

- способностью применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности (**ОПК-5**).

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: принципы клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности; строение прокариотической, грибной, растительной и животной клетки; гистологические признаки различных видов тканей в животном организме; возможные механизмы возникновения новообразований.

Уметь: использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов; различать клетки представителей разных царств живого мира; распознавать ткани разных видов в животном организме, используя знания гистологических особенностей тканей; зарисовать гистологические препараты.

Владеть: основными гистологическими терминами и понятиями; основными методами цитологических исследований; техникой микроскопирования (определять препарат, его окраску и отдельные структуры с последующей зарисовкой микроскопируемых объектов в альбом).

3. Краткое содержание дисциплины

1. Цитология и гистология: предмет, цели и задачи.
2. Основные этапы развития цитологии и гистологии.
3. Гистологические школы.
4. Эволюционный метод в гистологии.
5. Проблема происхождения многоклеточности и тканевой организации.
6. Гипотезы гастреи и фагоцителлы, их основные отличия.
7. Вопросы современного состояния гистологии и её основные проблемы.
8. Методы изучения клеток.
9. Клетка как элементарная живая система.
10. Общий план строения клетки.
11. Биологические мембраны.
12. Цитоплазма.
13. Органоиды клетки.
14. Хромосомы.
15. Деление клеток: митоз и мейоз.
16. Биологическое значение двух типов деления клетки.
17. Современные методы исследования тканей.
18. Ткань как особый уровень организации живого.
19. Тканевые элементы и их классификация.
20. Принципы тканевой организации организма.
21. Клеточная популяция.
22. Регенерация.
23. Принципы классификации тканей.
24. Основные классификации тканей.
25. Ткани – общая характеристика каждого типа ткани.

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВО по направлению 06.03.01 Биология;
2. ОП ВО по направлению 06.03.01 Биология.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.21 Биофизика

Направление подготовки	06.03.01 Биология
Направленность (профиль) подготовки	Общая биология
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Форма обучения	Очная
Курс	3
семестр (ы) изучения	6
Количество зачётных единиц (кредитов)	2
Форма промежуточной аттестации (зачёт/экзамен)	Зачёт
Количество часов всего, из них:	
лекционные	8
практические	24
лабораторные	
СРС	40

1. Цель освоения дисциплины

Рассмотрение основных физических и физико-химических закономерностей, лежащих в основе функционирования биологических объектов, функций живого организма и биосферы в целом.

Задачами дисциплины «Биофизика» являются: получить общие представления о физических, химических и биологических критериях живого; формирование знаний о физико-химических процессах, протекающих на разных уровнях организации живого; усвоение теоретических основ физических принципов, механизмов и моделей; овладение современными представлениями о применении физических методов при исследовании биологических систем на разных уровнях организации; приобретение практических навыков грамотного восприятия практических проблем, связанных с биофизикой в целом, и со здоровьем человека, в частности; представление об основных объектах исследования молекулярной биофизики, биофизики клетки, а также биофизики сложных систем; формирование целостного естественнонаучного мировоззрения.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

Выпускник должен владеть следующими компетенциями:

- способностью применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности (**ОПК-5**).

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: основные понятия, законы и модели, применяемые в биофизике, свойства биофизических систем; физические принципы строения и биофизические основы функционирования клеточных структур; молекулярные механизмы обмена веществ и энергии; молекулярные механизмы транспорта веществ; ионные механизмы генерации биопотенциалов; механизмы рецепции в биологических системах.

Уметь: применять законы механики, оптики, акустики, термодинамики, гидродинамики для описания происходящих в биологических системах процессов; применять освоенные биофизические методы изучения живых систем на практике.

Владеть: биофизической терминологией; приёмами построения простых математических моделей биологических процессов; навыками биофизических исследований и обработки полученных результатов; навыками работы на современных приборах и оборудовании.

3. Краткое содержание дисциплины

1. Введение в биофизику.
2. Молекулярная физика.
3. Биофизика мембранных процессов.
4. Биофизика сложных систем.

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВО по направлению 06.03.01 Биология;
2. ОП ВО по направлению 06.03.01 Биология.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.22 Биохимия и молекулярная биология

Направление подготовки	06.03.01 Биология
Направленность (профиль) подготовки	Общая биология
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Форма обучения	Очная
Курс	3
семестр (ы) изучения	5
Количество зачётных единиц (кредитов)	3
Форма промежуточной аттестации (зачёт/экзамен)	Зачёт
Количество часов всего, из них:	
лекционные	8
практические	24
лабораторные	
СРС	76

1. Цель освоения дисциплины

Изучение структуры и свойств важнейших биологических соединений – белков, нуклеиновых кислот, углеводов и липидов; их химических превращений в организме и значение этих превращений для понимания физико-химических основ жизнедеятельности, молекулярных механизмов наследственности, регуляции и адаптации биохимических процессов в организме при изменении условий окружающей среды.

Задачи дисциплины: формирование знаний об основных принципах молекулярной организации клетки, ткани, организма; формирование знаний о методах биохимических исследований; усвоение основных закономерностей метаболических процессов, регуляции метаболизма и его взаимосвязи с функциональной активностью живой системы; приобретение знаний о принципах клиничко-лабораторных технологий и навыков работы с биологическим материалом.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

Выпускник должен владеть следующими компетенциями:

- способностью применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности (ОПК-5).

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: принципы клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности; основные правила безопасной работы в биохимической лаборатории; строение, свойства, биологические функции белков, липидов, ферментов, углеводов и их влияние на организм; принципы современных методов биохимических исследований; молекулярные основы процессов жизнедеятельности: метаболизм белков, липидов,

углеводов, влияние незаменимых факторов питания на состояние здоровья человека; механизмы протекания основных биохимических процессов в организме человека.

Уметь: проводить биохимические исследования биологического материала (кровь, моча, слюна); уметь использовать приобретенные знания в практической работе; использовать различные физико-химические методы исследования жизнедеятельности организмов; предварительно оценивать состояние функций организма и его систем по данным биохимических исследований.

Владеть: навыками биохимических исследований организма человека; способами прогнозирования физического состояния исследуемого организма с применением адекватных и современных медико-биологических методов; иметь навыки работы с лабораторным оборудованием; навыками экспериментальной работы.

3. Краткое содержание дисциплины

1. Введение в биологическую химию.
2. Аминокислоты, пептиды, белки.
3. Ферменты. Витамины.
4. Углеводы. Обмен углеводов.
5. Липиды. Обмен липидов.
6. Обмен белков и аминокислот.
7. Нуклеиновые кислоты.

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВО по направлению 06.03.01 Биология;
2. ОП ВО по направлению 06.03.01 Биология.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.23 Генетика и эволюция (Генетика и селекция)

Направление подготовки	06.03.01 Биология
Направленность (профиль) подготовки	Общая биология
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Форма обучения	Очная
Курс	3
семестр (ы) изучения	5
Количество зачётных единиц (кредитов)	3
Форма промежуточной аттестации (зачёт/экзамен)	Экзамен
Количество часов всего, из них:	
лекционные	16
практические	32
лабораторные	
СРС	60

1. Цель освоения дисциплины

Формирование систематизированных знаний о закономерностях наследственности и изменчивости на базе современных достижений различных разделов генетики, изучение основ селекции, генетической инженерии, методов молекулярно-генетического анализа.

Основной задачей курса является ознакомление студентов с основами современной генетики.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

Выпускник должен владеть следующими компетенциями:

- способностью применять базовые представления об основных закономерностях и современных достижениях генетики и селекции, о геномике, протеомике (**ОПК-7**);
- способностью обосновать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; владением современными представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции (**ОПК-8**).

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: связывать данные генетики и эволюционной теории, а также данные генетики с достижениями биохимии нуклеиновых кислот, цитологии, биологических основ размножения растений и животных, с успехами в области изучения закономерностей онтогенеза, молекулярной биологии, геномной инженерии и биотехнологии; работать с живыми объектами в лаборатории и в природных условиях; проводить статическую обработку результатов измерения количественных признаков; решать генетические задачи разных типов.

Уметь: базовые представления об основных закономерностях и современных достижениях генетики и селекции, о геномике, протеомике; хромосомную теорию наследственности.

Владеть: современными представлениями об основах генетики и селекции; принципами решения теоретических и практических типовых и системных задач, связанных с профессиональной деятельностью; основными методами генетики (готовить временные препараты, анализировать их).

2. Краткое содержание дисциплины

1. Введение в генетику.
2. Молекулярные основы наследственности. Репликация ДНК у про - и эукариот.
3. Репарация ДНК.
4. Процессы рекомбинации у вирусов, про - и эукариот.
5. Транскрипция ДНК.
6. Основные этапы биосинтеза белка. Регуляция биосинтеза белка.
7. Цитологические основы наследственности. Клеточный цикл. Митоз. Мейоз.
8. Теория гена. Структура генома.
9. Генетический анализ. Закономерности наследования моногенных признаков.
10. Взаимодействие между генами.
11. Сцепленное наследование и кроссинговер.
12. Сцепленное с полом наследование.
13. Нехромосомная наследственность.
14. Закономерности изменчивости. Классификация изменчивости.
15. Модификационная изменчивость.
16. Мутационная изменчивость.
17. Генетика развития.
18. Популяционная генетика.
19. Генетика человека.
20. Основы селекции.

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВО по направлению 06.03.01 Биология;
2. ОП ВО по направлению 06.03.01 Биология.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.24 Биология размножения и развития

Направление подготовки	06.03.01 Биология
Направленность (профиль) подготовки	Общая биология
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Форма обучения	Очная
Курс	3
семестр (ы) изучения	6
Количество зачётных единиц (кредитов)	2
Форма промежуточной аттестации (зачёт/экзамен)	Зачёт
Количество часов всего, из них:	
лекционные	16
практические	32
лабораторные	
СРС	24

1. Цель освоения дисциплины

Ознакомление студентов с закономерностями размножения и развития организмов как фундаментальной основой жизненных процессов. Курс знакомит студентов с морфологическими, функциональными, биохимическими изменениями в процессе развития животного, изучает влияние как внешней среды на этот процесс, так и внутренней, связанной с взаимовлиянием частей. Особое внимание обращается на разнообразие путей развития животных разных таксономических групп.

Задачей дисциплины является изучение основных закономерностей биологии размножения животных, основных этапов онтогенеза, фаз эмбрионального развития, механизмов роста, причин появления аномалий развития.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

Выпускник должен владеть следующими компетенциями:

- способностью использовать базовые представления о закономерностях воспроизведения и индивидуального развития биологических объектов, методы получения и работы с эмбриональными объектами (**ОПК-9**).

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: основные понятия, термины и определения Биологии размножения и развития; особенности онтогенеза организмов разных таксономических групп.

Уметь: характеризовать особенности онтогенеза организмов разных таксонов, причины аномалий в их развитии.

Владеть: базовыми представлениями об основных закономерностях онтогенеза организмов разных таксономических групп, современных достижений Биологии размножения и развития.

3. Краткое содержание дисциплины

1. Введение. Морфология и физиология гамет.
2. Условия воспроизведения организмов. Онтогенез и филогенез.
3. Сперматогенез.
4. Оплодотворение.
5. Дробление. Бластуляция.
6. Гастрюляция.
7. Нейруляция.
8. Формирование тела зародыша.
9. Методы получения и исследования эмбрионального материала.
10. Развитие пищеварительной системы и органов дыхания.
11. Развитие скелета и мышц.
12. Развитие кровеносной и мочеполовой систем.
13. Взаимодействие зародыша со средой и материнским организмом.
14. Жизненные циклы.
15. Этапы и процессы индивидуального развития, причины аномалий, биологический возраст.
16. Различия в степени развитости особи к концу эмбрионального периода у разных животных.

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВО по направлению 06.03.01 Биология;
2. ОП ВО по направлению 06.03.01 Биология.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.25 Экология и рациональное природопользование

Направление подготовки	06.03.01 Биология
Направленность (профиль) подготовки	Общая биология
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Форма обучения	Очная
Курс	4
семестр (ы) изучения	7
Количество зачётных единиц (кредитов)	2
Форма промежуточной аттестации (зачёт/экзамен)	Зачёт
Количество часов всего, из них:	
лекционные	16
практические	16
лабораторные	
СРС	40

1. Цель освоения дисциплины

Формирование активной позиции в стремлении сохранить природу и природные ресурсы, получение научных знаний об основах рационального природопользования, о правах и обязанностях граждан по отношению к природным ресурсам окружающей среды.

Задачи дисциплины: дать теоретические основы природопользования; сформировать представление о природно-ресурсном потенциале; познакомить с принципами рационального природопользования; познакомить с системой управления природопользованием; сформировать эколого-экономический подход к решению социально-экономических задач.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

Выпускник должен владеть следующими компетенциями:

- способностью применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы; (**ОПК-10**);
- способностью и готовностью вести дискуссию по социально-значимым проблемам биологии и экологии (**ОПК-14**).

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: основы природопользования, экологические принципы охраны природы и рационального природопользования, управление природопользованием.

Уметь: дать в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду в результате природопользования; свободно ориентироваться в основах экономики природопользования; вести дискуссию по социально-значимым проблемам биологии и экологии.

Владеть: навыками использования в профессиональной деятельности базовых знаний в области природопользования.

3. Краткое содержание дисциплины

1. Эколого-географические основы природопользования.
2. Природные системы как объекты воздействия человека.
3. Рациональное использование природных ресурсов.
4. Охрана природы и окружающей человека среды.
5. Улучшение свойств природных и природно-антропогенных геосистем.
6. Управление природопользованием и состоянием геосистем.

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВО по направлению 06.03.01 Биология;
2. ОП ВО по направлению 06.03.01 Биология.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.26 Биология человека (Анатомия человека)

Направление подготовки	06.03.01 Биология
Направленность (профиль) подготовки	Общая биология
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Форма обучения	Очная
Курс	2
семестр (ы) изучения	3, 4
Количество зачётных единиц (кредитов)	5
Форма промежуточной аттестации (зачёт/экзамен)	Экзамен, экзамен
Количество часов всего, из них:	
лекционные	32
практические	32
лабораторные	
СРС	116

1. Цель освоения дисциплины

Дать знания о строении тела человека, его органов и тканей.

Задачи дисциплины: изучить анатомию и морфологию человека, его систем и органов с учетом половых, возрастных и индивидуальных особенностей; овладеть навыками анатомического изучения тела человека; уметь выявлять морфо-функциональные связи, подчеркивающие неразрывность формы и функции, их глубокую взаимную обусловленность; сформировать теоретическую базу знаний для дальнейшего изучения физиологии человека и других дисциплин биологического цикла.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

Выпускник должен владеть следующими компетенциями:

- способностью применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владением знанием механизмов гомеостатической регуляции; владением основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем (**ОПК-4**).

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: основные этапы истории анатомии; анатомию органов, систем и аппаратов, детали их строения, их основные функции; название костей, мышц, органов, сосудов, нервов; взаимоотношение органов друг с другом; проекцию их на поверхности тела; строение и функцию отдельных органов и систем; основные закономерности развития органов и систем.

Уметь: составлять логический план ответа при изложении изученного материала; выявлять главные особенности строения, обеспечивающие специфические физиологические процессы и механизмы; определять местоположение и взаиморасположение органов в организме; выявлять определенные черты строения и жизнедеятельности в связи с особенностями существования человека; применять анатомические и физиологические

знания в жизни, в том числе в качестве профилактики различных заболеваний; пользоваться лабораторным оборудованием: микроскопом, различными приборами для измерения физиологических параметров; делать рисунки и правильно оформлять практические и лабораторные работы; проектировать и проводить простые эксперименты по изучению работы отдельных органов и систем органов; пользоваться наглядными пособиями, дополнительной литературой по предмету и составлять самостоятельные литературные обзоры по конкретному вопросу; экологически правильно вести себя в различных ситуациях с целью сохранения здоровья.

Владеть: понятийным аппаратом и специализированной терминологией; лабораторным оборудованием: микроскопом, различными приборами для измерения физиологических параметров.

Краткое содержание дисциплины:

1. Введение.
2. Учение о костях и их соединениях.
3. Учение о мышцах.
4. Учение о внутренностях.
5. Учение о сосудах.
6. Учение о нервной системе.
7. Учение об органах чувств.
8. Общий покров организма.
9. Здоровье, экология человека и факторы риска.

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВО по направлению 06.03.01 Биология;
2. ОП ВО по направлению 06.03.01 Биология.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.27 Введение в биотехнологию

Направление подготовки	06.03.01 Биология
Направленность (профиль) подготовки	Общая биология
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Форма обучения	Очная
Курс	2
семестр (ы) изучения	4
Количество зачётных единиц (кредитов)	2
Форма промежуточной аттестации (зачёт/экзамен)	Зачёт
Количество часов всего, из них:	
лекционные	8
практические	24
лабораторные	
СРС	40

1. Цель освоения дисциплины

Цель курса – на основе системного подхода дать научные знания по использованию достижений фундаментальных наук для решения биотехнологических задач в хозяйственной деятельности человека; сформировать понимание и разумный подход к обсуждению и решению многочисленных социальных и экономических проблем, возникающих в таких областях как пищевая промышленность, сельское хозяйство, экология, медицина.

Задачи курса:

- рассмотрение теоретических основ биотехнологии и знакомство студентов с ее отдельными разделами - промышленной микробиологией, инженерной энзимологией, биогидрометаллургией, технологической биоэнергетикой, клеточной и генетической инженерией, сельскохозяйственной и экологической биотехнологией;
- приобретение комплекса знаний и умений в сфере современных целей и задач биотехнологии, современных методов, основных направлений и перспектив развития;
- изучение возможностей применения биотехнологии в промышленной микробиологии, инженерной энзимологии, генетической и клеточной инженерии и других хозяйственных целях.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

Выпускник должен владеть следующими компетенциями:

- способностью применять современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования (**ОПК-11**).

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: предмет и задачи биотехнологии; классические и современные биотехнологические направления; современные методы модификации организмов; основные области практического применения биотехнологий; основные реальные

проблемы и опасности интродукции модифицированных биотехнологическими методами объектов в окружающую среду;

Уметь: классифицировать биотехнологические объекты и процессы; строить схемы биотехнологических систем и моделей; использовать знания из ранее пройденных предметов;

Владеть: основными терминами и понятиями биотехнологии; основными современными методами экспериментальных и теоретических исследований в области биотехнологии.

3. Краткое содержание дисциплины

1. Биотехнология, предмет, цели и задачи, перспективы
2. Технологические основы биотехнологических производств. Современные методы, основные направления и перспективы развития биотехнологии
3. Технологии ферментационных процессов
4. Промышленная микробиология
5. Инженерная энзимология
6. Технологическая биоэнергетика и биотехнологические процессы переработки сырья
7. Биотехнология и проблемы защиты окружающей среды. Возможности применения биотехнологии в охране природы.
8. Новейшие методы биотехнологии, возможности ее применения в фармакологии и медицине.
9. Биотехнология и сельское хозяйство. Возможности применения биотехнологии в хозяйственных целях.

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВО по направлению 06.03.01 Биология;
2. ОП ВО по направлению 06.03.01 Биология.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.28 Основы биоэтики

Направление подготовки	06.03.01 Биология
Направленность (профиль) подготовки	Общая биология
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Форма обучения	Очная
Курс	4
семестр (ы) изучения	8
Количество зачётных единиц (кредитов)	4
Форма промежуточной аттестации (зачёт/экзамен)	Зачёт с оценкой
Количество часов всего, из них:	
лекционные	10
практические	10
лабораторные	
СРС	124

1. Цель освоения дисциплины

Расширить представления студентов о рациональном отношении к моральному выбору, воспитанию у него нравственного долга перед всеми живыми существами на Земле (включая низшие формы животных, а также растения).

Задачи: сформировать представления о философско-научных, мировоззренческих и конкретно-научных основах биоэтики, истории ее становления и трактовке в различных социокультурных условиях; сформировать навыки постановки и решения биоэтических проблем в соответствии с современными нормативными документами разного статуса; представить альтернативные позиции в решении дискуссионных биоэтических проблем; совершенствовать технологию работы с лабораторными животными.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

Выпускник должен владеть следующими компетенциями:

- способностью использовать знание основ и принципов биоэтики в профессиональной и социальной деятельности (**ОПК-12**).

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: философско-научные, мировоззренческие и конкретно-научные основания биоэтики, историю ее становления и трактовку в различных социокультурных условиях; основные биоэтические принципы в современной научно-исследовательской деятельности.

Уметь: видеть современные биоэтические проблемы, формулировать их и решать в соответствии с современными нормативными документами разного статуса; давать этическую оценку действиям человека в биологии; представлять свои альтернативные позиции в решении дискуссионных биоэтических проблем.

Владеть: технологиями работы с лабораторными животными, исключая боль, дискомфорт и неудобства у подопытных животных.

3. Краткое содержание дисциплины

1. Введение в курс «Основы биоэтики».
2. Человек и животные: история этики отношений.
3. Религия и животные.
4. Этика эксперимента.
5. Этические проблемы взаимоотношений биолога и живых природных объектов.
6. Новые биотехнологии.

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВО по направлению 06.03.01 Биология;
2. ОП ВО по направлению 06.03.01 Биология.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.29 Безопасность жизнедеятельности

Направление подготовки	06.03.01 Биология
Направленность (профиль) подготовки	Общая биология
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Форма обучения	Очная
Курс	1
семестр (ы) изучения	2
Количество зачётных единиц (кредитов)	3
Форма промежуточной аттестации (зачёт/экзамен)	Зачёт
Количество часов всего, из них:	
лекционные	32
практические	
лабораторные	
СРС	76

1. Цель освоения дисциплины

Формирование профессиональной культуры безопасности, под которой понимается готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности, характера мышления и ценностных ориентаций, при которых вопросы безопасности рассматриваются в качестве приоритета.

Основными **задачами** дисциплины являются: приобретение понимания проблем устойчивого развития, обеспечения безопасности жизнедеятельности и снижения рисков, связанных с деятельностью человека; овладение приёмами рационализации жизнедеятельности, ориентированными на снижения антропогенного воздействия на природную среду и обеспечение безопасности личности и общества; формирование культуры безопасности, экологического сознания, культуры профессиональной безопасности, способностей идентификации опасности и оценивания рисков, готовности применения профессиональных знаний для минимизации негативных экологических последствий, обеспечения безопасности и улучшения условий труда, мотивации и способностей для самостоятельного повышения уровня культуры безопасности, способностей к оценке вклада своей предметной области в решение экологических проблем и проблем безопасности, способностей для аргументированного обоснования своих решений с точки зрения безопасности.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

Выпускник должен владеть следующими компетенциями:

- способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (**ОК-9**).

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: основные законодательные и нормативные акты РФ в области безопасности жизнедеятельности; основы применения экобиозащитной техники и рациональных условий труда, идентификации опасных и поражающих факторов в условиях чрезвычайных ситуаций; принципы организации единой государственной системы предупреждения чрезвычайных ситуаций, классификацию чрезвычайных ситуаций; порядок оповещения и информирования населения об угрозе аварий, катастроф, стихийных бедствий; реакцию человека на действие внешних раздражителей; классификацию основных форм человеческой деятельности; методы оценки тяжести труда и энергетических затрат человека; способы снижения напряженности и тяжести труда, режимы труда и отдыха, особенности режимов труда подростков и женщин.

Уметь: пользоваться теоретическими знаниями для решения практических вопросов в сложных чрезвычайных ситуациях; выбирать системы и средства защиты, применяемые в отрасли; оказывать помощь при ранениях, при кровотечениях, переломах костей, ожогах, обморожениях, электротравмах; извлекать раненых и пострадавших из разрушенных зданий, защитных сооружений при чрезвычайных ситуациях; пользоваться средствами индивидуальной защиты; определять параметры микроклимата в рабочей зоне; рассчитывать отдельные параметры производственных помещений; принимать меры по снижению напряженности труда; моделировать и решать задачи по охране труда.

Владеть: методами защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (навыками и методами по защите населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и применения современных средств поражения, а также принятия мер по ликвидации их последствий); приёмами первой помощи (наложение бинтовых повязок при ушибах, ранах и переломах на различные части тела; наложение жгута при кровотечении; навыки искусственной вентиляции легких и непрямого массажа сердца); навыками работы с научной литературой; умением аргументировано излагать свои мысли; навыками устной и письменной речи на русском языке; публичной и научной речи.

3. Краткое содержание дисциплины

1. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности.
2. Медико-психологические аспекты взаимодействия человека с окружающей средой.
3. Управление безопасностью жизнедеятельности.
4. Чрезвычайные ситуации и методы защиты в условиях их реализации.
5. Опасности среды обитания и меры по снижению их рисков.
6. Методы и средства повышения безопасности технических систем и технологических процессов.

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВО по направлению 06.03.01 Биология;
2. ОП ВО по направлению 06.03.01 Биология.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.30 Физическая культура

Направление подготовки	06.03.01 Биология
Направленность (профиль) подготовки	Общая биология
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Форма обучения	Очная
Курс	2-3
семестр (ы) изучения	4,6
Количество зачётных единиц (кредитов)	2
Форма промежуточной аттестации (зачёт/экзамен)	Зачёт, зачёт
Количество часов всего, из них:	
лекционные	
практические	72
лабораторные	
СРС	

1. Цель освоения дисциплины

Целью дисциплины Физическая культура 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 жизни и профессиональной деятельности.

Для достижения поставленной цели предусматриваются решение следующих воспитательных, образовательных, развивающих и оздоровительных задач:

- понимание социальной роли физической культуры в развитии личности и подготовке её к профессиональной деятельности;
- знание научно-биологических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях 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;
- обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую готовность студента к будущей профессии;
- приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

Выпускник должен владеть следующими компетенциями:

способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8).

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек; способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности; правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности; научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни.

Уметь: выполнять индивидуально подобранные комплексы оздоровительной и адаптивной (лечебной) физической культуры. выполнять простейшие приемы самомассажа и релаксации; преодолевать искусственные и естественные препятствия с использованием разнообразных способов передвижения; выполнять приемы защиты и самообороны, страховки и самостраховки; осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой; использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.

Владеть: средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности

3. Краткое содержание дисциплины

1. Правила поведения обучающихся на занятиях по лыжной подготовке, Предупреждение травм и обморожений.
2. Ознакомить занимающихся с командами: «Равняйся!», «Смирно!», с лыжами и на лыжах. Передвижение на лыжах скользящим шагом без палок.
3. Обучение попеременному двушажному ходу. Передвижение по слабопересеченной местности.
4. Повороты на месте с лыжами и на лыжах. Обучение технике передвижения одновременным бесшажным ходом.
5. Передвижение по слабопересеченной местности 3 км.
6. Совершенствование техники перехода с хода на ход.
7. Совершенствование в технике передвижения попеременных и одновременных лыжных ходов. Переход с хода на ход и обратно.
8. Обучение технике подъема скользящим и ступающим шагом.
9. Спуск в высокой, средней (основной) и низкой стойках.
10. Торможение «плугом», «упором», «падением».
11. Повороты в движении: переступанием, на параллельных лыжах.
12. Изучение техники подъемов «елочкой», «полуелочкой», «лесенкой».
13. Совершенствование в технике лыжных ходов.
14. Совершенствование в технике спусков и поворотов в движении.
15. Совершенствование в технике торможения поворотов на лыжах.
16. Совершенствование в технике торможения поворотов на лыжах.
17. Сдача зачетных нормативных требований.

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВО по направлению 06.03.01 Биология;
2. ОП ВО по направлению 06.03.01 Биология.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ОД.1 Латинский язык

Направление подготовки	06.03.01 Биология
Направленность (профиль) подготовки	Общая биология
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Форма обучения	Очная
Курс	3
семестр (ы) изучения	5
Количество зачётных единиц (кредитов)	6
Форма промежуточной аттестации (зачёт/экзамен)	Экзамен
Количество часов всего, из них:	
лекционные	
практические	32
лабораторные	
СРС	184

1. Цель освоения дисциплины

Заложить начальную языковую базу для дальнейшего беспрепятственного использования студентами латинских терминов по ботанике, флоре и фауне Мурманской области, зоологии и другим специальным биологическим дисциплинам.

Задачи дисциплины: изучение всех правил чтения и произношения в латинском языке; изучение грамматических основ языка; изучение основной лексики из области ботаники и зоологии.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

Выпускник должен владеть следующими компетенциями:

- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (**ОПК-5**).

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: историю развития латинского языка с античности до наших дней; роль латинского языка как терминологического языка всех наук; основную лексику терминологического характера из области ботаники и зоологии; общие сведения обо всех частях речи в латинском языке; основные правила перевода спецтекстов с латинского языка на русский.

Уметь: правильно читать по-латински, с соблюдением правил произношения; адекватно переводить несложные научные тексты по биологической тематике со словарем; грамотно пользоваться словарем: как латинско-русским, так и русско-латинским; правильно писать на латинском языке названия растений, животных и др. терминов.

Владеть: достаточной для использования в будущей профессиональной деятельности техникой чтения; правилами бинарной номенклатуры растений и животных; основными

грамматическими конструкциями для правильного перевода латинского текста на русский язык; основной спецлексикой по своей специальности.

2. Краткое содержание дисциплины

1. История развития латинского языка и его роль как терминологического языка всех наук.
2. Основные фонетические особенности латинского языка. Правила чтения.
3. Закрепление навыков чтения на латинском языке. Номенклатура растений в ботанике.
4. Тренировка в правильном чтении названий растений на латинском языке.
5. Латинская специальная лексика.
6. Изучение лексического минимума: существительные и прилагательные.
7. Наиболее частотные глаголы латинского языка.
8. Выполнение лексических заданий с использованием терминологии биологической сферы деятельности.
9. Латинские существительные.
10. Латинские прилагательные.
11. Латинские числительные. Наречия.
12. Латинские глаголы.
13. Порядок слов в латинском предложении. Навыки перевода.
14. Чтение и перевод ботанических и зоологических текстов.
15. Использование латинского языка в современных спецтекстах.
16. Тексты о земледелии в Древнем Риме. О римских и греческих богах – покровителях земледелия.
17. Латинские пословицы, афоризмы, крылатые фразы.

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВО по направлению 06.03.01 Биология;
2. ОП ВО по направлению 06.03.01 Биология.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ОД.2 Агрэкология

Направление подготовки	06.03.01 Биология
Направленность (профиль) подготовки	Общая биология
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Форма обучения	Очная
Курс	3
семестр (ы) изучения	6
Количество зачётных единиц (кредитов)	3
Форма промежуточной аттестации (зачёт/экзамен)	Зачёт
Количество часов всего, из них:	
лекционные	16
практические	16
лабораторные	
СРС	76

1. Цель освоения дисциплины

Заложить у студентов основы знаний по сельскому хозяйству, значению экологических знаний для получения высоких и качественных урожаев и животноводческой продукции, соответствующей санитарно- гигиеническим нормам.

Задачи дисциплины: формирование у студентов природоохранного и экологического мировоззрения, направленного на изучение и последующее применение полученных ими знаний для рационального пользования природными ресурсами.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

Выпускник должен владеть следующими компетенциями:

- способностью использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения (**ОПК-2**).

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: закономерности процессов, происходящих в агроценозах; закономерности процессов, происходящих в агроценозах; основные химические законы превращений органических соединений; свойства основных классов;

Уметь: применять теоретические знания в области агроэкологии на практике, в исследовании и охране окружающей среды;

Владеть: базовыми представлениями об основных закономерностях и современных достижениях агроэкологии.

3. Краткое содержание дисциплины

1. Функционирование естественных экосистем и агроэкосистем.
2. Ресурсы биосферы и проблемы продовольствия
3. Агроэкосистемы и основные принципы их регуляции и оптимизации.
4. Удобрения, их свойства и применение.
5. Продовольственная безопасность.
6. Производство экологически безопасной продукции.
7. Аграрные биоценозы.

8. Развитие альтернативного земледелия.
9. Агроэкологический мониторинг и природоохранная деятельность

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВО по направлению 06.03.01 Биология;
2. ОП ВО по направлению 06.03.01 Биология.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ОД.3 Основы гистологической химии

Направление подготовки	06.03.01 Биология
Направленность (профиль) подготовки	Общая биология
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Форма обучения	Очная
Курс	2
семестр (ы) изучения	4
Количество зачётных единиц (кредитов)	2
Форма промежуточной аттестации (зачёт/экзамен)	Зачёт
Количество часов всего, из них:	
лекционные	8
практические	8
лабораторные	
СРС	56

1. Цель освоения дисциплины

Цель преподавания дисциплины –изучение процессов обмена веществ в клеточных и тканевых структурах с помощью гистохимического метода;развитие представления у студентов о связи гистохимического метода с аналитической биохимией.

Задача дисциплины состоит в изучении метаболизма при условии сохраненияморфологической целостности клеток и тканей.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

Выпускник должен владеть следующими компетенциями:

- способностью применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности (**ОПК-5**).

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: технологии гистохимического метода, связи гистохимического метода с аналитической биохимией.

Уметь: применять комплекс методических приёмов: взятие и подготовка материала для исследований, изготовление и окраска гистопрепаратов для микроскопических исследований;

Владеть: информацией о классификации красителей, о микроструктуре клеток и тканей, возможных способах избирательного окрашивания химических и структурных составляющих клеток и тканей;

3. Краткое содержание дисциплины

1. Введение.
2. Микротехника (основы гистологической техники) химическая фиксация.
3. Физическая фиксация.
4. Микротомия тканей.
5. Манипуляции со срезами тканей.
6. Красители и микроскопия основы оптики.

7. Препараты. Заливка.
8. Теоретические основания гистологических окрасок.

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВО по направлению 06.03.01 Биология;
2. ОП ВО по направлению 06.03.01 Биология.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ОД.4 Общая экология

Направление подготовки	06.03.01 Биология
Направленность (профиль) подготовки	Общая биология
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Форма обучения	Очная
Курс	3
семестр (ы) изучения	6
Количество зачётных единиц (кредитов)	3
Форма промежуточной аттестации (зачёт/экзамен)	Экзамен
Количество часов всего, из них:	
лекционные	8
практические	16
лабораторные	8
СРС	76

1. Цель освоения дисциплины

Сформировать у студентов общее представление о фундаментальных аспектах, современных методологических подходах и актуальных проблемах экологии, связи абиотических факторов и биотического компонента экосистемы, разнообразии популяций, сообществ, экосистем, причинах их многообразия, эволюции и пределах устойчивости биосферы.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

Выпускник должен владеть следующими компетенциями:

- способностью применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы (**ОПК-10**);
- способностью и готовностью вести дискуссию по социально-значимым проблемам биологии и экологии (**ОПК-14**).

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: научные принципы охраны природы и контроля ее состояния; экологическую культуру, определяющую поведение человека по отношению к окружающему миру и себе как компоненту экосистемы.

Уметь: осознавать место человека в системе органического мира и последствия его взаимодействия с окружающей средой; систематизировать полученные знания и умения в области фундаментальной и факториальной экологии, биоценологии и экосистемной экологии.

Владеть: системным экологическим мышлением и аналитическим подходом к экологическим проблемам.

2. Краткое содержание дисциплины

1. Введение.
2. Абиотические факторы и адаптации к ним живых организмов.
3. Среды обитания организмов.
4. Экология популяций.
5. Экология сообществ.
6. Экосистемы.
7. Биосфера – глобальная экосистема.

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВО по направлению 06.03.01 Биология;
2. ОП ВО по направлению 06.03.01 Биология.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ОД.5 Методы полевого эксперимента в биологии

Направление подготовки	06.03.01 Биология
Направленность (профиль) подготовки	Общая биология
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Форма обучения	Очная
Курс	3
семестр (ы) изучения	6
Количество зачётных единиц (кредитов)	2
Форма промежуточной аттестации (зачёт/экзамен)	Зачёт
Количество часов всего, из них:	
лекционные	8
практические	8
лабораторные	
СРС	56

1. Цель освоения дисциплины

Изучение биологических основ методов постановки и проведения полевого эксперимента.

Задачи дисциплины: Изучение принципов постановки эксперимента, условий проведения опыта, ознакомление с основными методами полевого исследования и др.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

Выпускник должен владеть следующими компетенциями:

- способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой (ОПК-6);
- способность применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований (ПК-2).

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: принципы постановки и проведения эксперимента в полевых и лабораторных условиях;

Уметь: анализировать условия проведения полевого опыта; применять современные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях; иметь навыки работы с микроскопом, гербарным и фиксированным материалом, делать временные препараты; анализировать условия проведения полевого опыта; применять современные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с микроскопом, гербарным и фиксированным материалом, делать временные препараты; анализировать условия проведения полевого опыта;

Владеть: современными методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной биологической информации; навыками самостоятельной работы, самоорганизации и организации выполнения заданий.

3. Краткое содержание дисциплины

1. Основные понятия. Полевой опыт и его особенности.

2. Особенности условий проведения полевого опыта, выбор и подготовка участка.
3. Особенности условий проведения полевого опыта, выбор и подготовка участка.
4. Размещение вариантов в полевом опыте.
5. Планирование полевого эксперимента.
6. Техника закладки и проведения полевых опытов
7. Документация и отчётность в научно-исследовательской работе.

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВО по направлению 06.03.01 Биология;
2. ОП ВО по направлению 06.03.01 Биология.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ОД.6 Биологический мониторинг

Направление подготовки	06.03.01 Биология
Направленность (профиль) подготовки	Общая биология
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Форма обучения	Очная
Курс	4
семестр (ы) изучения	7
Количество зачётных единиц (кредитов)	3
Форма промежуточной аттестации (зачёт/экзамен)	Экзамен
Количество часов всего, из них:	
лекционные	8
практические	16
лабораторные	8
СРС	76

1. Цель освоения дисциплины

Основная цель курса для студента: ознакомиться с основами биологического мониторинга и экспертизы, с особенностями организации мониторинговых исследований природных и техногенных объектов. современными методами исследования биомониторинга, дать представление о возможностях, которые они открывают в оценке состояния экосистем.

Задачами изучения дисциплины являются:

- сформировать представления о структуре биомониторинга, местев структуре современных эколого-биологических знаниях;
- дать теоретическое обоснование эффективности использования биомониторинга и биоиндикации в экологических следованиях;
- заложить методологические основы планирования и проведения биомониторинговых исследований;
- выработка у студентов навыков работы со справочной литературой.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

Выпускник должен владеть следующими компетенциями:

- способностью применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы (**ОПК-10**);
- способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований (**ПК-2**).

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: основы организации биологического мониторинга; основные методы и способы реализации биологического мониторинга водных и наземных экосистем; об организмах-биоиндикаторах, оценке состояния экосистем на основе различных биологических показателей, количественном выражении; основы экологического нормирования, применимость ряда методов в условиях субарктических регионов;

Уметь: на практике применять свои теоретические знания; организовывать проведение биологического мониторинга основных природных сред; работать с нормативно-правовой документацией; составлять рабочую программу исследования;

Владеть: понятием мониторинга, его видами, особенностями биологического мониторинга, представлением о принципах организации сети мониторинговых наблюдений, особенностях существующей системы в РФ; представлением о видах, субъектах и объектах экологической экспертизы; представлением о сферах эффективного использования биоиндикации.

3. Краткое содержание дисциплины

1. Введение в биомониторинг.
2. Теоретические основы биомониторинга и биоиндикации.
3. Принципы организации биологического мониторинга
4. Биологическая индикация загрязнения водоемов. Индикация загрязнения водоемов по состоянию организмов, популяций и биоценозов. Гидробиологический мониторинг.
5. Биоиндикация и биомониторинг почвы
6. Биоиндикация и биомониторинг в наземно-воздушной среде с помощью растений

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВО по направлению 06.03.01 Биология;
2. ОП ВО по направлению 06.03.01 Биология.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ОД.7 Основы иммунологии

Направление подготовки	06.03.01 Биология
Профиль подготовки	Общая биология
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Форма обучения	Очная
Курс	3
семестр (ы) изучения	5
Количество зачётных единиц (кредитов)	5
Форма промежуточной аттестации (зачёт/экзамен)	Экзамен
Количество часов всего, из них:	
лекционные	8
практические	24
лабораторные	
СРС	148

1. Цель освоения дисциплины

Основная цель дисциплины для студента - получить знания об организации и функционировании иммунной системы, ее эволюции, онтогенезе, роли и месте в функционировании живых систем.

Задачи дисциплины:

1. изучение иммунной системы здорового человека;
2. изучение роли ИС в патогенезе инфекционных и неинфекционных заболеваний.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

Выпускник должен владеть следующими компетенциями:

- способностью применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владением знанием механизмов гомеостатической регуляции; владением основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем (**ОПК-4**).

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: строение и функции иммунной системы, основные механизмы ее функционирования; основные этапы эволюции и онтогенеза иммунной системы; основные направления развития иммунологии; основные закономерности развития иммунного ответа;

Уметь: делать обобщения на основе усвоенного фактического материала; понимать и усваивать содержание специальной литературы, в том числе и периодики в области иммунологии;

Владеть: основными терминами и понятиями иммунологии; информацией о значении иммунной системы в функционировании живых систем.

3. Краткое содержание дисциплины

1. Задачи и история развития иммунологии.
2. Современное определение понятия "иммунитет".
3. Неспецифические факторы защиты организма человека.
4. Антигены.

5. Иммунная система организма человека и основные ее функции.
6. Специфические формы иммунного ответа.
7. Аллергические реакции.
8. Иммунный статус человека.
9. Иммунопатология.
10. Иммунобиологические препараты.

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВО по направлению 06.03.01 Биология;
2. ОП ВО по направлению 06.03.01 Биология.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ОД.8 Организмы и среда

Направление подготовки	06.03.01 Биология
Направленность (профиль) подготовки	Общая биология
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Форма обучения	Очная
Курс	3
семестр (ы) изучения	5
Количество зачётных единиц (кредитов)	5
Форма промежуточной аттестации (зачёт/экзамен)	Экзамен
Количество часов всего, из них:	
лекционные	16
практические	32
лабораторные	
СРС	132

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Организмы и среда» направления 06.03.01 Биология является формирование представлений об основных положениях и законах биологии, характеристики жизненных процессов организмов в конкретных условиях; о влиянии антропогенной трансформации природной среды на жизнедеятельность различных организмов; о физиологических процессах, обеспечивающих адаптацию организмов к среде.

Задачи дисциплины:

1. Введение в дисциплину «Организмы и среда»: предмет, цели, задачи, основные направления и методы исследования, взаимосвязь с другими науками.
2. Усвоение современных знаний о роли живых организмов как реальных носителях жизни, дискретных единицах обмена веществ.
3. Приобретение студентами знаний об особенностях обмена организмов с окружающей средой, адаптациях к различным условиям существования, факторах воздействия, взаимоотношениях видовых популяций в биоценозах.
4. Научить студентов обобщать изученный материал; овладевать специальной терминологией; пользоваться литературными и справочными материалами для самостоятельного изучения дисциплины; применять полученные знания к решению практических проблем в связи с теми или иными конкретными экологическими проектами или проектами природопользования.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

Выпускник должен владеть следующими компетенциями:

- способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов (**ОПК-3**);
- способностью применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владением знанием механизмов гомеостатической регуляции; владением основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем (**ОПК-4**).

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: абиотические и биотические экологические факторы и их роль в жизни организмов; структуру биосферы и экосистем; функциональную целостность биосферы; основные законы, принципы и правила экологии; физиологические процессы, обеспечивающие адаптацию организмов к среде; взаимоотношения биологических объектов на разных уровнях организации живой материи; антропогенные факторы и их влияние на организмы, экосистемы; стратегию сохранения биоразнообразия и охраны природы; методы оценки экологического состояния окружающей среды;

Уметь: определять экологические условия местообитания; выявлять критические экологические зоны; оценивать изменения окружающей среды под воздействием технологических процессов;

Владеть: навыками, необходимыми для освоения теоретических основ и методов биологии и экологии; основными методами биологических и экологических исследований, умением работать с живыми объектами и их сообществами в природе и лабораторных условиях; знаниями о закономерностях развития органического мира.

3. Краткое содержание дисциплины

1. Введение. Биосфера. Уровни организации жизни и задачи физиологической экологии.
2. Организм.
3. Ферменты и энергетика.
4. Проницаемость и транспорт.
5. Среда обитания.
6. Понятие о водно-солевом обмене. Водно-солевой обмен у водных животных.
7. Приспособления к обитанию в аридных условиях. Газообмен и дыхание.
8. Газообмен в воздушной среде.
9. Газообмен у ныряющих животных.
10. Теплообмен и терморегуляция. Пойкилотермные животные.
11. Теплообмен и терморегуляция. Гомойотермные животные.
12. Обратимая гипотермия. «Стратегия» теплообмена.
13. Суточные и сезонные биологические ритмы.
14. Регуляция размножения. Физиология и регуляция линьки у птиц.
15. Общие принципы адаптации организма.
16. Популяция. Пространственная структура популяции.
17. Этологическая структура популяции.
18. Регуляция плотности населения.
19. Поддержание генетической гетерогенности.
20. Биоценоз. Трофическая структура биоценозов. Трофические связи.
21. Энергетическая роль животных в экосистемах.
22. Взаимоотношения видовых популяций в биоценозах
23. Механизмы реакции организмов на антропогенные воздействия

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВО по направлению 06.03.01 Биология;
2. ОП ВО по направлению 06.03.01 Биология.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ОД.9 Гидробиология

Направление подготовки	06.03.01 Биология
Профиль подготовки	Общая биология
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Форма обучения	Очная
Курс	3
семестр (ы) изучения	6
Количество зачётных единиц (кредитов)	4
Форма промежуточной аттестации (зачёт/экзамен)	Экзамен
Количество часов всего, из них:	144
лекционные	8
практические	24
СРС	112

1. Цель освоения дисциплины

Цель преподавания данной дисциплины – сформировать у студентов представление о «Гидробиологии» как о самостоятельной науке. Предусматривается изложение классических и современных теоретических и практических знаний о гидросфере, об основных группах гидробионтов, их происхождении, разнообразии и классификации, особенностях анатомии, морфологии, физиологии, биологии питания, размножения и развития, географического распространения, о взаимосвязи животных со средой обитания и другими организмами; о роли животных в различных биосистемах, о значении для природы и человека с целью сохранения биологического разнообразия фауны, рационального овладения животными ресурсами, а также изучения и понимания основных общебиологических закономерностей на примере строения, функционирования и эволюционирования гидробионтов.

Задачи дисциплины:

1. Определить предмет, цели, задачи, основные направления и методы исследования, взаимосвязь с другими науками.
2. Усвоение современных знаний о гидросфере, об основных группах гидробионтов, факторах воздействия.
3. Приобретение студентами знаний об основных направлениях современной гидробиологии, о месте гидробионтов в системе живых организмов, адаптациях гидробионтов к различным условиям существования, экологических основах охраны гидросферы.
4. Научить студентов описывать основные группы гидробионтов; обобщать изученный материал; овладеть специальной терминологией; пользоваться определителями, литературными и справочными материалами для самостоятельного изучения дисциплины;
5. применять полученные знания к решению практических проблем в связи с теми или иными конкретными экологическими проектами или проектами природопользования.
6. изучение условий существования гидробионтов в гидросфере, определяемых свойствами самой воды, донных осадков, обуславливающих ряд важнейших морфофизиологических особенностей гидробионтов, влияющих на их распределение, поведение, на всю совокупность процессов жизнедеятельности;

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

Выпускник должен владеть следующими компетенциями:

- способностью понимать базовые представления о разнообразии (ОПК-3) биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов.

В результате освоения содержания дисциплины «Гидробиология» студент должен:

знать:

- морфологические и физиологические особенности гидробионтов в связи с условиями их обитания и, в частности, физико-химических свойств воды;
- особенности взаимоотношений гидробионтов в гидробиоценозах;
- основные закономерности функционирования гидроэкосистем;
- роль антропогенного воздействия на гидроэкосистемы;
- принципы рационального природопользования, основы охраны водных биоресурсов;

уметь:

- хорошо ориентироваться во всём многообразии живого мира гидросферы;
- систематизировать и излагать усвоенный материал;

владеть:

- основными методами исследования;
- основными методами ведения документации о наблюдениях и экспериментах.

3. Краткое содержание дисциплины

1. Гидробиология как наука. Классификации природных вод по химическому составу.
2. Жизненные формы населения гидросферы
3. Общая характеристика населения Мирового океана.
4. Континентальные водоемы и их население.
5. Защитные приспособления водных организмов к переживанию в неблагоприятных условиях среды.
7. Общая картина вертикального распределения планктона.
8. Экологические основы жизнедеятельности гидробионтов.
9. Водно-солевой обмен у гидробионтов.
10. Понятие о продукционных процессах.
11. Минеральное питание.
12. Загрязнение гидросферы.
13. Эвтрофирование.
14. Экологические основы охраны гидросферы.
15. Теория функционирования водных экосистем.

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВО по направлению 06.03.01 Биология;
2. ОП ВО по направлению 06.03.01 Биология.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ОД.10 Основы этологии

Направление подготовки	06.03.01 Биология
Направленность (профиль) подготовки	Общая биология
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Форма обучения	Очная
Курс	3
семестр (ы) изучения	6
Количество зачётных единиц (кредитов)	3
Форма промежуточной аттестации (зачёт/экзамен)	Зачёт
Количество часов всего, из них:	
лекционные	16
практические	16
лабораторные	
СРС	76

1. Цель освоения дисциплины

Этология – одна из важнейших естественно-научных дисциплин, без которой невозможно понимание поведения и психики животных, механизмов их адаптации к меняющимся условиям внешней и внутренней среды организма.

Задачи дисциплины: «Основы этологии» – образовательная, направлена на понимание у студентов сути знаний по этологии, зоопсихологии и сравнительной психологии, чтобы они могли проследить появление, формы проявления и закономерности психических процессов животных, как в процессе их индивидуального развития, так и при установлении пути эволюции психических способностей в животном мире – эволюции, которая приводит к пониманию генезиса нашего собственного «Я».

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

Выпускник должен владеть следующими компетенциями:

- способностью применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владением знанием механизмов **(ОПК-4)**.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: методы изучения этологии и зоопсихологии; организацию закономерности формирования личного опыта животных; эволюцию психики и поведения животных; факторы, влияющие на уровень благополучия разных видов животных; организацию индивидуального поведенческого акта животного как единство локомоторных, психических и вегетативных процессов; закономерности формирования личного опыта животных; эволюцию психики и поведения животных; основные современные направления врождённого и приобретённого в поведении животных развития психики животных в онтогенезе;

Уметь: планировать и выполнять этологические исследования; интерпретировать результаты исследований; дать оценку уровня благополучия животных разных видов; выявлять и исправлять поведение животных, развивающееся в результате нарушения гомеостаза (неправильное кормление, эксплуатация) и развития фрустраций (неправильное содержание животных, застойные эмоции, стрессы);

Владеть: приемами диагностики меры адаптации животных к технологиям их содержания и разведения; методами изучения поведения и психики животных; приемами реинтродукции животных.

3. Краткое содержание дисциплины

1. Вводная.
2. Основные направления исследования психики животных в отечественной и зарубежной психологии.
3. Поведение животных.
4. Инстинкты. Инстинктивное поведение животных.
5. Игровое поведение животных.
6. Научение как индивидуально-приспособительная деятельность животных.
7. Коммуникации животных.
8. Развитие психической деятельности животных в онтогенезе. Пренатальный период развития.
9. Развитие психической деятельности в постнатальном периоде.
10. Эволюция психики животных.
11. Перцептивная психика животных.
12. Проблема интеллекта животных.
13. Сравнительная психология.
14. Место зоопсихологии в современных психологических науках.

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВО по направлению 06.03.01 Биология;
2. ОП ВО по направлению 06.03.01 Биология.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ДВ.8.1 Популяционная экология

Направление подготовки	06.03.01 Биология
Направленность (профиль) подготовки	Общая биология
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Форма обучения	Очная
Курс	4
семестр (ы) изучения	7
Количество зачётных единиц (кредитов)	6
Форма промежуточной аттестации (зачёт/экзамен)	Экзамен
Количество часов всего, из них:	
лекционные	12
практические	20
лабораторные	
СРС	184

1. Цель освоения дисциплины

В ходе освоения курса студенты знакомятся с наиболее важными в истории развития популяционной экологии научными работами, а также учатся самостоятельно строить модели роста популяций на лабораторных занятиях.

Задачи дисциплины: формирование у студентов представления о популяционной экологии, основных методах анализа структуры и динамики популяций, типах межпопуляционных взаимодействий.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (моуля)

- способностью применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы (ОПК-10);
- способностью и готовностью вести дискуссию по социально-значимым проблемам биологии и экологии (ОПК-14).

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: статические и динамические параметры популяций; основные модели роста природных популяций и ограничения по их использованию, основные типы межпопуляционных взаимодействий. Разные подходы к определению понятия «популяция».

Уметь: осуществлять оценку численности и плотности природных популяций; определять характер пространственной структуры популяций; описывать половую и возрастную структуры популяций; строить таблицы выживания и интерпретировать их расхождение между эмпирическими данными по росту популяций и предсказаниями основных моделей популяционного роста; распознавать основные типы межпопуляционных взаимодействий

Владеть: основными методами определения численности и плотности популяций; способы выявления пространственной структуры популяций; способы описания половой и возрастной структуры популяций; основными методами определения численности и плотности популяций; способы выявления пространственной структуры популяций; способы описания половой и возрастной структуры популяций.

3. Краткое содержание дисциплины

1. Введение. Место популяционной экологии в системе биологических дисциплин. Предмет и задачи популяционной экологии.
2. Структура природных популяций. Численность и плотность популяции, методы их оценки.
3. Динамика природных популяций. Основные динамические характеристики популяции.
4. Межпопуляционные взаимодействия. Взаимодействие популяций

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВО по направлению 06.03.01 Биология;
2. ОП ВО по направлению 06.03.01 Биология.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ОД.12 Флора Мурманской области

Направление подготовки	06.03.01 Биология
Направленность (профиль) подготовки	Общая биология
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Форма обучения	Очная
Курс	3
семестр (ы) изучения	5
Количество зачётных единиц (кредитов)	3
Форма промежуточной аттестации (зачёт/экзамен)	Экзамен
Количество часов всего, из них:	
лекционные	32
практические	32
лабораторные	
СРС	116

1. Цель освоения дисциплины

Ознакомление со строением генеративных органов высших покрытосеменных растений (цветка, плода, соцветий), систематикой, филогенией и многообразием цветковых растений Мурманской области, приспособлением растений разных жизненных форм и экологических групп к жизни в экстремальных условиях существования. Знание строения и многообразия растений позволит в дальнейшем легче ориентироваться в вопросах экологии живых организмов, их взаимоотношений со средой обитания и реакцией на изменения окружающей среды.

Задачи дисциплины: показать порядок организации растений от примитивных к высокоорганизованным.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

Выпускник должен владеть следующими компетенциями:

- способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов (**ОПК-3**);
- способностью применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владением знанием механизмов гомеостатической регуляции; владением основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем (**ОПК-4**).

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и механизмов гомеостатической регуляции, в частности строение генеративных органов высших растений; основные классы, порядки и семейства высших цветковых растений, их характерные признаки, распространение, экологию, значение в биосфере и хозяйственной деятельности; представителей этих отделов, произрастающих в Мурманской области, и их особенности.

Уметь: использовать методы наблюдения, описания, идентификации и классификации биологических объектов; применять современные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с микроскопом, гербарным и фиксированным материалом, делать временные препараты; отличать представителей разных классов, порядков и семейств.

Владеть: современными методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной биологической информации; навыками определения растений до семейства, рода и вида; навыками самостоятельной работы, самоорганизации и организации выполнения заданий.

3. Краткое содержание дисциплины

1. Размножение высших растений
2. Семя. Строение семени. Типы семян.
3. Репродуктивные органы
4. Андроцей и гинецей.
5. Соцветия. Типы, классификация. Опыление и его способы
6. Плод. Строение, типы, классификация. Распространение плодов и семян.
7. Отдел цветковые. Филогенетические системы. происхождение и эволюция..
8. Класс двудольные. Общая характеристика, происхождение и эволюция главнейших порядков и семейств
9. Класс однодольные, общая характеристика класса, происхождение и эволюция главнейших порядков и семейств.

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВО по направлению 06.03.01 Биология;
2. ОП ВО по направлению 06.03.01 Биология.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ОД.13 Фауна Мурманской области

Направление подготовки	06.03.01 Биология
Направленность (профиль) подготовки	Общая биология
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Форма обучения	Очная
Курс	2
семестр (ы) изучения	3,4
Количество зачётных единиц (кредитов)	5
Форма промежуточной аттестации (зачёт/экзамен)	Зачёт, экзамен
Количество часов всего, из них:	
лекционные	32
практические	32
лабораторные	
СРС	116

1. Цель освоения дисциплины

Цель дисциплины – формирование у студентов научных знаний по современной зоологии. Комплекс этих знаний составляют: морфо-функциональная организация хордовых животных, их приспособления к среде, закономерности индивидуального и исторического развития, пути их эволюции, многообразие и систематика, их роль в природе и практической деятельности человека.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

Выпускник должен владеть следующими компетенциями:

- способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы; способность использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов **(ОПК-3)**;
- способность применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владение знанием механизмов гомеостатической регуляции; владение основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем **(ОПК-4)**.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: основы систематики животных в объёме классов и основных отрядов (для важнейших групп - семейств и отдельных представителей); многообразие позвоночных животных Мурманской области (редкие и исчезающие виды животных); строение и пути эволюции основных систем органов животных, особенности их эмбриогенеза и жизненных циклов, научиться проводить сравнительный анализ органов и систем органов; сведения о роли животных в природе (место в цепях питания, значение в различных биогеоценозах и пр.) и хозяйственной деятельности человека (важнейшие вредители, меры профилактики и борьбы с ними, промысловые и полезные виды).

Уметь: использовать методы наблюдения, описания, идентификации и классификации биологических объектов; применять современные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с микроскопом, фиксированным материалом, делать временные препараты; отличать

представителей разных классов и семейств, характеризовать строение и экологические особенности основных групп животных; определять и распознавать в природе основные группы и виды животных по следам жизнедеятельности, внешнему виду, голосам; создавать учебные коллекции; препарировать и анатомировать животных; оформлять и хранить коллекционный материал; работать с животными в природе и лаборатории; проводить экскурсии и выступать публично.

Владеть: современными методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной биологической информации; навыками определения животных до семейства, рода и вида;

навыками самостоятельной работы, самоорганизации и организации выполнения заданий.

3. Краткое содержание дисциплины

1. Введение.
2. П/т Личиночно-хордовые (Urochordata), или Оболочники (Tunicata).
3. Позвоночные без зародышевых оболочек (Anamnia).
4. Тема 4. Раздел Б. Челюстноротые (Gnathostomata).
5. Класс Костные рыбы (Osteichthyes).
6. Систематический обзор основных отрядов н/отряда Костистые рыбы
7. Н/класс Наземные позвоночные, или Четвероногие (Tetrapoda).
8. Происхождение земноводных. Экология, значение и охрана земноводных.
9. Позвоночные с зародышевыми оболочками (Amniota).
10. Происхождение и эволюция пресмыкающихся.
11. Класс Птицы (Aves). Общая характеристика. Обзор основных систем органов.
12. Класс Птицы (Aves). П/класс Веерохвостые, или Настоящие птицы
13. Происхождение птиц. П/класс Древние птицы (Archaeornithes).
14. Класс Млекопитающие (Mammalia), или Звери (Theria)
15. Систематика млекопитающих. П/класс Первозвери (Prototheria).
16. Экология млекопитающих. Экологические группы зверей. Практическое значение млекопитающих.

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВО по направлению 06.03.01 Биология;
2. ОП ВО по направлению 06.03.01 Биология.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ОД.14 Лесная биогеоценология

Направление подготовки	06.03.01 Биология
Направленность (профиль) подготовки	Общая биология
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Форма обучения	Очная
Курс	3
семестр (ы) изучения	6
Количество зачётных единиц (кредитов)	4
Форма промежуточной аттестации (зачёт/экзамен)	Зачёт с оценкой
Количество часов всего, из них:	
лекционные	20
практические	10
лабораторные	
СРС	114

1. Цель освоения дисциплины

Основное назначение дисциплины «Лесная биоценология» – содействовать формированию биологического мировоззрения, способствующего дальнейшему развитию личности.

Цель освоения дисциплины: изучение основных закономерностей организации и функционирования биотических сообществ и биоценозов, а также многообразия форм коадаптаций видов и соотношения их экологических ниш в разных природно-географических типах экосистем в условиях симпатрии и аллопатрии.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

Выпускник должен владеть следующими компетенциями:

- способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов (**ОПК-3**).

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, структуру биоценозов; правила формирования экологических ниш в биоценозе; стратегию вида в биоценозе; характеристику взаимоотношений организмов в биоценозе; пространственно-временную динамику структуры

Уметь: базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, структуру биоценозов; правила формирования экологических ниш в биоценозе; стратегию вида в биоценозе; характеристику взаимоотношений организмов в биоценозе; пространственно-временную динамику структуры

Владеть: методами составления экологических пирамид, чисел, массы и энергии; приёмами характеристик экологических стратегий организмов при нарушении нормального состояния биоценоза.

3. Краткое содержание дисциплины

1. Биоценоз как биологическая система.
2. Динамика и статика экосистем.
3. Круговорот веществ и энергии в экосистемах.
4. Экологические пирамиды.

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВО по направлению 06.03.01 Биология;
2. ОП ВО по направлению 06.03.01 Биология.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ОД.15 Теория эволюции

Направление подготовки	06.03.01 Биология
Направленность (профиль) подготовки	Общая биология
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Форма обучения	Очная
Курс	4
семестр (ы) изучения	7
Количество зачётных единиц (кредитов)	9
Форма промежуточной аттестации (зачёт/экзамен)	Экзамен
Количество часов всего, из них:	324
лекционные	16
практические	16
лабораторные	
СРС	256

1. Цель освоения дисциплины

Формирование целостного мировоззрения будущего специалиста, ориентированного на поиски возможностей управления процессами развития и воспроизводства живых организмов, в том числе гидробионтов, с учётом их истории и эволюционных потенций, а также современных тенденций и скоростей изменения экологической ситуации под влиянием неконтролируемого роста техносферы.

Задачи дисциплины: изучение гипотез возникновения и ранних этапов эволюции жизни на Земле, основных эволюционных концепций; уяснение связей между процессами онтогенеза и эволюцией организмов, классификацией и историей формирования таксонов различных уровней организации; познание основных закономерностей и этапов эволюции органического мира, механизмов эволюционного процесса.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

Выпускник должен владеть следующими компетенциями:

- способностью обосновать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; владением современными представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции (**ОПК-8**).

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: основные понятия и законы эволюционной теории; основы микро- и макроэволюции; фундаментальные положения биологической организации на популяционно-видовом уровне; закономерности эволюции живой природы, в том числе: механизмы эволюции и основные эволюционные концепции, взаимосвязь эволюционных процессов и проблем классификации организмов, а также процессов онтогенеза.

Уметь: понимать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; аргументировать полученные знания при обсуждении вопросов, связанных с проблемами

биологического разнообразия; осознавать и оценивать с эволюционных позиций изменения структуры водных и наземных экосистем и популяций промысловых видов, возникающих под влиянием естественных причин и воздействия элементов техносферы и промысла.

Владеть: теоретическими основами эволюционной теории; приёмами оценки эволюционных последствий длительных воздействий промысла и других видов деятельности на водные и наземные экосистемы и входящие в них популяции видов при проведении различных биотехнических и селекционных процедур.

2. Краткое содержание дисциплины

1. Введение в теорию эволюции. Антиэволюционные взгляды.
2. Многообразие эволюционных теорий.
3. Додарвиновский период в биологии.
4. Естественнонаучные предпосылки возникновения дарвинизма.
5. Основные положения эволюционной теории Чарльза Дарвина.
6. Основные этапы развития эволюционного учения Чарльза Дарвина.
7. Микроэволюция. Элементарные эволюционные факторы.
8. Естественный отбор.
9. Биологический вид. Видообразование.
10. Основные закономерности макроэволюции.
11. Главные направления эволюции.
12. Эволюция онтогенеза, органов и функций.
13. Механизмы макроэволюции.
14. Развитие органического мира Земли.

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВО по направлению 06.03.01 Биология;
2. ОП ВО по направлению 06.03.01 Биология.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту

Направление подготовки	06.03.01 Биология
Направленность (профиль) подготовки	Общая биология
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Форма обучения	Очная
Курс	1-3
семестр (ы) изучения	1, 2, 3, 4
Количество зачётных единиц (кредитов)	-
Форма промежуточной аттестации (зачёт/экзамен)	Зачёт, зачёт, зачёт, зачёт
Количество часов всего, из них:	
лекционные	
практические	328
лабораторные	
СРС	40
КСР	
на экзамен/зачёт	

Цель освоения дисциплины

Целью элективных дисциплин (модуля) по физической культуре и спорту является формирование общекультурных компетенций: способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Задачами курсов являются:

- 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.

Элективные дисциплины по физической культуре и спорту относятся к базовой части части учебного плана, и составляет самостоятельный раздел.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

Выпускник должен владеть следующими компетенциями:

- способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности **(ОК-8)**.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек; способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности; правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности; научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни.

Уметь: выполнять индивидуально подобранные комплексы оздоровительной и адаптивной (лечебной) физической культуры, выполнять простейшие приемы самомассажа и релаксации; преодолевать искусственные и естественные препятствия с использованием разнообразных способов передвижения; выполнять приемы защиты и самообороны, страховки и само страховки; осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой; использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.

Владеть: комплексом упражнений, направленных на укрепление здоровья, обучение двигательным действиям и развитие физических качеств; способами определения дозировки физической нагрузки и направленности физических упражнений; приемами страховки и способами оказания первой помощи во время занятий физическими упражнениями, средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности

3. Краткое содержание дисциплины

- Легкоатлетическая подготовка.
- Спортивные игры.
- Практических занятий по баскетболу.
- Практических занятий по настольному теннису.
- Практических занятий по бадминтону.
- Практических занятий по мини-футболу.
- Флорбол.
- Лыжная подготовка.
- Профессионально-прикладная физическая подготовка.
- Гимнастика, акробатика.

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВО по направлению 06.03.01 Биология;
2. ОП ВО по направлению 06.03.01 Биология.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ДВ.1.1 Методика преподавания биологии

Направление подготовки	06.03.01 Биология
Направленность (профиль) подготовки	Общая биология
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Форма обучения	Очная
Курс	4
семестр (ы) изучения	8
Количество зачётных единиц (кредитов)	5
Форма промежуточной аттестации (зачёт/экзамен)	Экзамен
Количество часов всего, из них:	
лекционные	10
практические	10
лабораторные	
СРС	160

1. Цель освоения дисциплины

Основной целью изучения дисциплины «Методика преподавания биологии» является сформировать представление о теоретических и методических подходах к преподаванию биологии, раскрыть закономерности процессов передачи знаний по биологии учащимся.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

Выпускник должен владеть следующими компетенциями:

- способностью применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой (ОПК-6).

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: основные методические принципы, формы и приёмы эффективного преподавания биологии.

Уметь: ориентироваться в инновационных технологиях обучения биологии; разрабатывать уроки основных видов по разделам курса "Биология"; демонстрировать способность и готовность использовать полученные знания в педагогической деятельности; творчески подходить к решению образовательных и воспитательных задач.

Владеть: методами и средствами обучения и воспитания учащихся в педагогическом процессе; навыками отбора и анализа информации, планирования и ведения урока.

3. Краткое содержание дисциплины

1. Методика преподавания биологии: предмет, цели и задачи.
2. Основные виды обучения биологии.
3. Система методов и методических приемов обучения биологии.
4. Средства обучения биологии: основные и вспомогательные
5. Урок как основная форма обучения
6. Экскурсия. Образовательная и воспитательная роль экскурсий.
7. Внеклассные занятия по биологии и цель их проведения.

8. Контроль качества обучения, его место в образовательном процессе
9. Перспективный и тематический план по биологии
10. Содержание, цели и основные парадигмы биологического школьного образования.

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВО по направлению 06.03.01 Биология;
2. ОП ВО по направлению 06.03.01 Биология.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ДВ.1.2 Профессиональный английский язык

Направление подготовки	06.03.01 Биология
Направленность (профиль) подготовки	Общая биология
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Форма обучения	Очная
Курс	4
семестр (ы) изучения	8
Количество зачётных единиц (кредитов)	5
Форма промежуточной аттестации (зачёт/экзамен)	Экзамен
Количество часов всего, из них:	180
лекционные	10
практические	10
лабораторные	
СРС	160

1. Цель освоения дисциплины

Повышение языковой компетенции студентов в профессиональной сфере на базе навыков, сформированных на предыдущей ступени обучения.

Задачи изучения дисциплины предусматривают совершенствование коммуникативных навыков для реализации в различных видах социально-культурной, учебной, профессиональной и научно-исследовательской деятельности.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

Выпускник должен владеть следующими компетенциями:

- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (**ОК-5**).

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: основной лексический минимум в сфере профессиональной коммуникации; особенности и различия стилистики профессиональной и общекультурной коммуникации; лингвострановедческую информацию.

Уметь: активно участвовать в коммуникативной ситуации: поддержать беседу, выразить свое мнение по поводу услышанного, сформулировать вопрос по интересующей проблеме, кратко передать содержание полученной информации; читать тексты общенаучной и профессиональной направленности, используя навыки работы со словарем; составить логически выстроенное высказывание (устное/письменное) на общекультурную и профессиональную тему; понимать аутентичную монологическую и диалогическую речь.

Владеть: навыками устного и письменного перевода специальных текстов на русский язык; навыками поиска необходимой информации посредством мультимедийных средств и Интернет ресурсов; навыками оформления деловой корреспонденции и документации, например, делового письма, резюме, электронного сообщения, тезисов и пр.; навыками аналитико-синтетической переработки информации посредством компрессирования содержания.

3. Краткое содержание дисциплины

1. Biology. Germ Theory. Louis Pasteur.
2. The Biosphere. Ecosystems: What They Are. Vladimir Vernadsky.
3. Cells. Gregor Mendel. Nuclear Energy.
4. The Discovery of the Structure and Function of DNA. Cloning. Ecosystems: Mechanisms of population Balance.
5. Ecosystems: How They Work. Producers and Consumers in Living Systems.
6. Food Chains and Webs.
7. The Greenhouse Effect. The Ozone layer. Acid Rain.
8. Species Extinction. Deforestation. Desertification.
9. Chemical Pollution. Pesticides and Fertilizers.

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВО по направлению 06.03.01 Биология;
2. ОП ВО по направлению 06.03.01 Биология.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ДВ.2.1 Геоинформационные системы в биологии

Направление подготовки	06.03.01 Биология
Направленность (профиль) подготовки	Общая биология
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Форма обучения	Очная
Курс	3
семестр (ы) изучения	6
Количество зачётных единиц (кредитов)	3
Форма промежуточной аттестации (зачёт/экзамен)	Зачёт
Количество часов всего, из них:	108
лекционные	16
практические	
лабораторные	16
СРС	76

1. Цель освоения дисциплины

Основной целью изучения дисциплины «Геоинформационные системы в биологии» является ознакомление студентов-биологов с современными достижениями науки и технологии в области сбора, структуризации и наглядного отображения пространственно-распределенной биологической информации.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

Выпускник должен владеть следующими компетенциями:

- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1).

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: понятия и определения методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации; основные геоинформационные системы, их структуру, состав, функциональные возможности и требования, предъявляемые к ГИС.

Уметь: работать с пакетами прикладных программ ГИС; использовать для работы готовые электронные базы картографических данных; использовать на практике возможности геоинформационных систем при создании тематических карт;

Владеть: навыками создания оригиналов карт, планов, других графических материалов; навыками оценки состояния природных объектов посредством ГИС-приложения.

3. Краткое содержание дисциплины

1. Основы геоинформатики. Геоинформационные технологии.
2. Методы обработки пространственно-распределенных данных.
3. Источники и средства ввода/вывода пространственной информации.
4. Создание проекта и базы геоданных.
5. Средства работы с базами данных. Форматы обмена данными в ГИС.

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВО по направлению 06.03.01 Биология;
2. ОП ВО по направлению 06.03.01 Биология.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ДВ.2.2 Экология и охрана почвенных беспозвоночных

Направление подготовки	06.03.01 Биология
Направленность (профиль) подготовки	Общая биология
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Форма обучения	Очная
Курс	2
семестр (ы) изучения	4
Количество зачётных единиц (кредитов)	3
Форма промежуточной аттестации (зачёт/экзамен)	Зачёт
Количество часов всего, из них:	108
лекционные	16
практические	16
лабораторные	
СРС	76

1. Цель освоения дисциплины

Цель дисциплины - сформировать у студентов целостное представление об отношениях беспозвоночных животных с окружающей их средой, о роли беспозвоночных животных в различных процессах, протекающих в биосфере, о значении беспозвоночных животных в жизни человека

Задачи дисциплины:

1. изучение общих закономерностей воздействия абиотических и биотических факторов на беспозвоночных животных;
2. изучение особенностей адаптации беспозвоночных к обитанию в различных средах;
3. изучение основных закономерностей динамики численности популяций беспозвоночных животных и особенностей структуры популяций беспозвоночных;
4. изучение особенностей экологии представителей основных таксонов беспозвоночных животных;
5. овладение различными методами лабораторных исследований беспозвоночных животных.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

Выпускник должен владеть следующими компетенциями:

- способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов (**ОПК-3**);
- способностью и готовностью вести дискуссию по социально-значимым проблемам биологии и экологии (**ОПК-14**).

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: основные закономерности воздействия абиотических и биотических факторов на беспозвоночных животных; особенности адаптации беспозвоночных к обитанию в различных средах; основные закономерности динамики численности популяций беспозвоночных животных; особенности структуры популяций

беспозвоночных, основные типы взаимоотношений беспозвоночных с другими организмами в природных сообществах; содержание таких понятий, как биологические ритмы, экологическая ниша, жизненная форма;

Уметь: применять сумму теоретических знаний в области экологии наземных беспозвоночных в исследовании и охране животного мира;

Владеть: базовыми представлениями об основных экологических закономерностях и современных достижениях зоологии беспозвоночных животных;

3. Краткое содержание дисциплины

1. Введение.
2. Воздействие абиотических факторов среды на беспозвоночных животных. Макро-, мезо- и микроклимат.
3. Воздействие абиотических факторов среды на беспозвоночных животных. Эдафические факторы среды.
4. Биологические ритмы беспозвоночных животных. Суточные и сезонные ритмы.
5. Структура и динамика численности популяций беспозвоночных животных.
6. Беспозвоночные животные в экосистемах. Экологические ниши и жизненные формы беспозвоночных животных.
7. Взаимосвязи в экосистемах. Экологические связи беспозвоночных животных с растениями.
8. Взаимосвязи в экосистемах. Типы взаимодействия в сообществах беспозвоночных.
9. Сукцессии сообществ беспозвоночных животных. Беспозвоночные животные в антропогенных экосистемах. Охрана редких беспозвоночных животных.

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВО по направлению 06.03.01 Биология;
2. ОП ВО по направлению 06.03.01 Биология.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ДВ.3.1 Аналитическая химия

Направление подготовки	06.03.01 Биология
Направленность (профиль) подготовки	Общая биология
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Форма обучения	Очная
Курс	2
семестр (ы) изучения	3
Количество зачётных единиц (кредитов)	4
Форма промежуточной аттестации (зачёт/экзамен)	Экзамен
Количество часов всего, из них:	144
лекционные	16
практические	
лабораторные	16
СРС	112

1. Цель освоения дисциплины

Формирование представлений о теоретических положениях аналитической химии, понимания сущности и значимости методов химического (титриметрии и гравиметрии) и физико-химического анализа для решения различных аналитических задач в научных исследованиях, на производстве и возможности их применения в педагогической практике; обучение студентов теоретическим и практическим основам химических и физико-химических методов количественного анализа веществ, а также методам расчета и статистической обработки результатов эксперимента.

Задача дисциплины состоит в том, чтобы на основании полученных теоретических знаний, практического овладения методами анализа и расчета результатов эксперимента, студенты могли правильно выбрать методы исследования веществ в соответствии с поставленной перед ними задачей; а также, при необходимости, были способны практически провести анализ и интерпретировать полученные результаты.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

Выпускник должен владеть следующими компетенциями:

- способность использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения (**ОПК-2**).

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: основные задачи аналитической химии, химического анализа; пути и способы их решения; основные понятия аналитической химии, аналитические реагенты; сущность реакций и процессов, используемых в аналитической химии; общие теоретические основы химических и физико-химических методов анализа, условия выполнения аналитических определений, области применения различных методов анализа.

Уметь: оценить возможности методов, обосновано выбрать соответствующий метод для решения конкретной задачи; выполнять основные действия при проведении химического анализа; точно провести эксперимент; рассчитать концентрацию вещества в растворе; проводить расчеты на переход от одного способа выражения концентрации к другому; выполнять итоговые расчеты с использованием статистической обработки результатов исследования; грамотно использовать оборудование, приборы.

Владеть: основными приемами работы на приборах физико-химического анализа; метрологическими основами анализа.

2. Краткое содержание дисциплины

1. Введение. Теоретические основы аналитической химии.
2. Основные задачи и методы качественного анализа (методы обнаружения и идентификации).
3. Отбор и подготовка пробы к анализу.
4. Гравиметрический метод анализа.
5. Титриметрические методы анализа.
6. Оптические методы анализа.
7. Электрохимические методы анализа.
8. Методы разделения в химическом анализе.
9. Метрологические основы химического анализа.

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВО по направлению 06.03.01 Биология;
2. ОП ВО по направлению 06.03.01 Биология.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ДВ.3.2 Методы химического анализа природных сред

Направление подготовки	06.03.01 Биология
Направленность (профиль) подготовки	Общая биология
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Форма обучения	Очная
Курс	2
семестр (ы) изучения	3
Количество зачётных единиц (кредитов)	4
Форма промежуточной аттестации (зачёт/экзамен)	Экзамен
Количество часов всего, из них:	144
лекционные	16
практические	16
лабораторные	
СРС	112

1. Цель освоения дисциплины

Изучение теоретических основ методов химического и физико-химического анализа природных компонентов с тем, чтобы иметь представление о воздействия химических веществ на окружающую среду и о возможности решения возникающих при этом проблем средствами и методами химического анализа; знакомство с основными современными методами исследования элементного и вещественного состава и освоение возможностей применения этих методов при решении профессиональных (биологических и экологических) задач.

Задачи дисциплины: дать базовые понятия об основных современных методах исследования природных объектов, о физической основе и предназначении экспериментальных методов, устройстве приборов, изучаемых в курсе дисциплины; дать базовые понятия о процессах химической трансформации веществ в биосфере, химических загрязнениях и методах контроля загрязняющих веществ в природных средах.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

Выпускник должен владеть следующими компетенциями:

- способностью применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой (ОПК-6);
- способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований (ПК-2).

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: основные современные экспериментальные методы изучения состава природных сред; физическую основу и предназначение экспериментальных методов, устройство приборов, изучаемых в курсе дисциплины.

Уметь: применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях в зависимости от решаемых задач; излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований.

Владеть: навыками работы с современной аппаратурой; приёмами составления научно-технических отчётов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок.

Краткое содержание дисциплины

1. Введение. Цели и задачи курса. Основные понятия и термины.
2. Методы определения макро- и микроэлементов в природных системах.
3. Метрологические основы аналитических работ.
4. Подготовка проб для аналитических исследований.
5. Методы разделения и концентрирования, их значение, области применения.
6. Гравиметрический и титриметрические методы количественного анализа.
7. Спектроскопические методы анализа.
8. Хроматографические методы анализа.
9. Электрохимические методы анализа.
10. Охрана природных сред от химического загрязнения.
11. Химико-аналитический контроль природных сред.

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВО по направлению 06.03.01 Биология;
2. ОП ВО по направлению 06.03.01 Биология.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ДВ.4.1 Общество и окружающая среда

Направление подготовки	06.03.01 Биология
Направленность (профиль) подготовки	Общая биология
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Форма обучения	Очная
Курс	3
семестр (ы) изучения	6
Количество зачётных единиц (кредитов)	4
Форма промежуточной аттестации (зачёт/экзамен)	Экзамен
Количество часов всего, из них:	144
лекционные	8
практические	16
лабораторные	8
СРС	112

1. Цель освоения дисциплины

Изучение и последующее применение студентами современных концептуальных основ и методологических подходов, направленных на решение проблемы обеспечения безопасности и устойчивого взаимодействия человека с природной средой. Курс также предусматривает формирование у студентов природоохранного и экологического мировоззрения.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

Выпускник должен владеть следующими компетенциями:

- способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования (**ОПК-3**);
- способностью и готовностью вести дискуссию по социально-значимым проблемам биологии и экологии (**ОПК-14**).

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: принципы функционирования биосферы; принципы функционирования биосферы; особенности взаимоотношения организма и среды, значение экологических факторов для сохранения здоровья человека; особенности взаимоотношения организма и среды, значение экологических факторов для сохранения здоровья человека; базовые принципы нормирования воздействия на окружающую среду; причины возникновения глобальных экологических проблем; структуру службы экологического мониторинга;

Уметь: самостоятельно использовать полученные теоретические знания при анализе конкретных ситуаций в практике природопользования; анализировать влияние антропогенного фактора на геологические оболочки Земли идентифицировать эколого-экономические проблемы; использовать фундаментальные понятия, основные законы, правила, принципы, модели классической и современной экологической науки; применять методы теоретического и экспериментального исследования;

Владеть: основными приемами и методами оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду; способностью и готовностью вести дискуссию по

социально-значимым проблемам биологии и экологии. современными методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной биологической информации; навыками самостоятельной работы, самоорганизации и организации выполнения заданий;

3. Краткое содержание дисциплины

1. Строение и эволюция земли. Биосфера, ноосфера и техносфера.
2. Строение и эволюция земли. Биосфера, ноосфера и техносфера.
3. Демография.
4. Феномен загрязнения.
5. Загрязнение атмосферы.
6. Загрязнение почвы.
7. Загрязнение вод
8. Радиобиология.
9. Шум, вибрация и электромагнитное воздействие.
10. Глобальные изменения климата.
11. Основные источники и объёмы загрязнения ос.
12. Безотходное и малоотходное производство.
13. Нормирование воздействия факторов ос на здоровье населения.

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВО по направлению 06.03.01 Биология;
2. ОП ВО по направлению 06.03.01 Биология.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ДВ.4.2 Экологическая физиология растений

Направление подготовки	06.03.01 Биология
Направленность (профиль) подготовки	Общая биология
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Форма обучения	Очная
Курс	3
семестр (ы) изучения	6
Количество зачётных единиц (кредитов)	4
Форма промежуточной аттестации (зачёт/экзамен)	Экзамен
Количество часов всего, из них:	144
лекционные	8
практические	16
лабораторные	8
СРС	112

1. Цель освоения дисциплины

Познание функционирования растительного организма в изменяющихся условиях среды, определение адаптивных и акклимационных способностей различных типов растений, путей повышения устойчивости растений к действию неблагоприятных факторов среды.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

Выпускник должен владеть следующими компетенциями:

- способностью применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владением знанием механизмов гомеостатической регуляции; владением основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем (ОПК-4).

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: общие закономерности действия факторов внешней среды на функционирование растительного организма; изменения физиологических процессов в растительном организме в различных условиях среды, вызванных абиотическими, биотическими и антропогенными воздействиями; адаптивные и акклимационные способности различных типов растений; пути повышения устойчивости растений к действию неблагоприятных факторов сред;

Уметь: оценивать устойчивость растений и клеток к абиотическим и биотическим стрессорам; воздействовать на растительные объекты с целью повышения устойчивости растений к действию неблагоприятных факторов среды;

Владеть: изученным объемом информации по предмету; методологическими основами современной биологической науки;

3. Краткое содержание дисциплины

1. Вводная лекция. Общие закономерности действия факторов среды на растительный организм.
2. Периодичность действия факторов среды.
3. Абиотические факторы среды. Световой фактор.
4. Температура как экологический фактор.
5. Действие низких температур на растительные организмы.
6. Действие кратковременных заморозков на растения.
7. Влияние пониженных положительных температур на теплолюбивые растения (холодочувствительность).
8. Теплоустойчивость растений.
9. Приспособление растений к условиям влажности среды. Засухоустойчивость растений.
10. Действие избыточной влажности на растения.
11. Влияние воздушной среды на растения.
12. Эдафические факторы среды.
13. Биотические факторы среды. Фитогенные факторы.
14. Биотические факторы среды. Зоогенные факторы.
15. Влияние патогенных микроорганизмов на растения.
16. Антропогенные факторы среды. Газоустойчивость растений.
17. Влияние радиации на растения.
18. Влияние загрязнений на растения.

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВО по направлению 06.03.01 Биология;
2. ОП ВО по направлению 06.03.01 Биология.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ДВ.5.1 История и методология в биологии

Направление подготовки	06.03.01 Биология
Направленность (профиль) подготовки	Общая биология
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Форма обучения	Очная
Курс	2
семестр (ы) изучения	4
Количество зачётных единиц (кредитов)	3
Форма промежуточной аттестации (зачёт/экзамен)	Экзамен
Количество часов всего, из них:	108
лекционные	8
практические	24
лабораторные	
СРС	76

1. Цель освоения дисциплины

Систематическое изложение развития фундаментальных разделов биологии в историческом плане, начиная от истоков и заканчивая нашими днями, характеристика их современного состояния и стоящих перед ними задач

Задачи освоения дисциплины:

1. расширить кругозор студентов, дать им представления о тенденциях развития биологии в различные исторические эпохи,
2. показать роль биологических наук в развитии современной цивилизации,
3. приблизить их к осмыслению изучаемых процессов и явлений в историческом плане для того, чтобы они могли использовать полученные знания для разработки и апробации новых методик исследований в различных областях биологии,
4. более грамотно излагать и обсуждать полученные результаты.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

- способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов (**ОПК-3**).

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать: историю развития основных разделов биологии, периодизацию развития биологии, основные факторы, обеспечивающие прогресс науки, основные этапы становления отдельных биологических дисциплин и развитие методологии биологии;

уметь: применять сумму теоретических знаний в области истории и методологии биологии в исследовании и охране окружающей среды, - называть имена ученых, внесших наиболее существенный вклад в развитие естественных наук;

владеть: базовыми представлениями об основных закономерностях и современных достижениях биологии.

3. Краткое содержание дисциплины

1. Введение. Предмет и задачи биологии. основные свойства живых организмов.
2. Предмет и задачи истории биологии. биологические знания в античном мире. биология в средние века (V по XIV-XV вв.).
3. Биология в эпоху возрождения. ботанические и зоологические исследования в эпоху возрождения. биология XVIII в.
4. Происхождение жизни и эволюция органического мира на земле. Возникновение, развитие и успехи микробиологии.
5. Становление и тенденции развития физиологии животных и человека. Возникновение и развитие генетики.
6. Возникновение и развитие молекулярной биологии. Успехи генной инженерии и биотехнологии.
7. Возникновение и развитие экологии. Учение о биосфере и ноосфере.

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВО по направлению 06.03.01 Биология;
2. ОП ВО по направлению 06.03.01 Биология.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ДВ.5.2 Учение об атмосфере

Направление подготовки	06.03.01 Биология
Профиль подготовки	Общая биология
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Форма обучения	Очная
Курс	2
семестр (ы) изучения	4
Количество зачётных единиц (кредитов)	3
Форма промежуточной аттестации (зачёт/экзамен)	Экзамен
Количество часов всего, из них:	
лекционные	8
практические	24
лабораторные	
СРС	76

1. Цель освоения дисциплины

Формирование у студентов целостного представления об атмосфере Земли, её строении и составе, основных метеорологических процессах, закономерностях формирования климата и об изменении его под влиянием деятельности человека.

Задачи дисциплины: знакомство с предметом, объектом и методами исследований метеорологии и климатологии, программой и средствами метеонаблюдений; изучение современных представлений о строении и составе атмосферы Земли; рассмотрение закономерностей поступления на Землю солнечной радиации и её распределения в земной атмосфере, закономерностей формирования радиационного баланса; изучение факторов и процессов теплооборота и влагооборота; анализ закономерностей формирования барического поля и ветра; выявление основных закономерностей общей циркуляции атмосферы; изучение закономерностей формирования и пространственного распределения основных типов климата; анализ современных изменений климата и влияния хозяйственной деятельности человека на атмосферу и климат.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

Выпускник должен владеть следующими компетенциями:

- способностью использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения (ОК-5).

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: строение и состав атмосферы; закономерности пространственного распределения на Земном шаре метеорологических величин (давление, температура, влажность и количество осадков) и метеорологических явлениях; процессы преобразования солнечной радиации в атмосфере; основные особенности взаимодействия атмосферы с

окружающей средой; тепловой и водный режим атмосферы; свойства основных циркуляционных систем, определяющих изменения погоды в различных широтах; факторы формирования и классификации климата.

Уметь: охарактеризовать особенности и закономерности процессов, протекающих в атмосфере; свободно ориентироваться в климатах Земли; определить и охарактеризовать особенности распространения веществ антропогенного происхождения в атмосфере; читать и составлять тематические карты распределения различных характеристик состояния атмосферы.

Владеть: общетеоретическими знаниями об атмосфере, её структуре и строении, погоде и климате, процессах, протекающих в атмосфере и факторах их обуславливающих, роли антропогенного влияния; усвоение региональных особенностей формирования климата.

Краткое содержание дисциплины

1. Объект, предмет и основные понятия метеорологии и климатологии.
2. Состав и строение атмосферы.
3. Лучистая энергия и тепловой режим атмосферы.
4. Вода в атмосфере.
5. Барическое поле Земли и движение воздуха.
6. Загрязнение атмосферы.
7. Климатообразование и климаты Земли.

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВО по направлению 06.03.01 Биология;
2. ОП ВО по направлению 06.03.01 Биология.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ДВ.6.1 Оценка воздействия на окружающую среду

Направление подготовки	06.03.01 Биология
Направленность (профиль) подготовки	Общая биология
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Форма обучения	Очная
Курс	3
семестр (ы) изучения	6
Количество зачётных единиц (кредитов)	3
Форма промежуточной аттестации (зачёт/экзамен)	Зачёт
Количество часов всего, из них:	
лекционные	16
практические	16
лабораторные	
СРС	76

1. Цель освоения дисциплины

Сформировать основы знаний и научить принципам и методам оценки воздействия различных типов хозяйственной и иной деятельности на окружающую природную среду, с учетом реального разнообразия ландшафтов России.

Задачи дисциплины:

- дать представление о целях проведения оценки воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду (ОВОС);
- ознакомить с типами и видами хозяйственной и иной деятельности, оказывающими влияние на окружающую природную среду;
- дать представление о принципах и системах оценок и нормирования состояния эко- и геосистем (ландшафтов) и их компонентов, в том числе с оценкой экологических рисков и экологических ущербов;
- ознакомить с типами и видами воздействия хозяйственной деятельности на ландшафты и основными закономерностями пространственно-временной организации зон антропогенного воздействия;
- научить методам и практическим приемам ОВОС, в том числе инженерно-географическим, инженерно-геологическим изысканиям;
- сформировать представление о правилах и процедурах экологического обоснования хозяйственной и иной деятельности на стадиях: а) заявления о намерениях, б) технико-экономического обоснования (ТЭО) инвестиций, в) ТЭО проекта с учетом возможного воздействия на здоровье населения и социально-экономических последствий;
- ознакомить с содержанием разделов ОВОС (состав итоговых материалов и документов, представляемых на Государственную экологическую экспертизу) в хозяйственных проектах;
- дать представление о международной практике в области оценки воздействия на окружающую природную среду.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

Выпускник должен владеть следующими компетенциями:

- способностью применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы (**ОПК-10**).

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: нормативно-правовые основы составления ОВОС; механизмы действия экологической экспертизы; закономерности влияния важнейших объектов и видов хозяйственной и иной деятельности на окружающую природную среду (ландшафты); структуру и содержание раздела ОВОС в различных проектах для различных природных зон и подзон и физико-географических областей; механизмы действия экологической экспертизы; закономерности влияния важнейших объектов и видов хозяйственной и иной деятельности на окружающую природную среду (ландшафты);

Уметь: проводить исследования и составлять программы по оценке воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду; инженерно-географическим и инженерно-экологическим изыскания для разработки проектной документации и получения необходимых материалов для экологического обоснования проектов на этапах строительства и его эксплуатации.

Владеть: навыками самостоятельной работы, самоорганизации и организации выполнения заданий.

3. Краткое содержание дисциплины

1. Организационно-правовые основы экологической экспертизы и оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС).
2. Теоретические основы экологической экспертизы и ОВОС
3. Порядок организации и проведения (процедура) экологической экспертизы и ОВОС.
4. Экологические требования, учитываемые при проведении экологической экспертизы и ОВОС.
5. Экологические требования, учитываемые при проведении экологической экспертизы и ОВОС.

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВО по направлению 06.03.01 Биология;
2. ОП ВО по направлению 06.03.01 Биология.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ДВ.6.2 Учение о гидросфере

Направление подготовки Направленность (профиль) подготовки Квалификация (степень) выпускника Форма обучения	06.03.01 Биология Общая биология бакалавр Очная
Курс	3
семестр (ы) изучения	5
Количество зачётных единиц (кредитов)	3
Форма промежуточной аттестации (зачёт/экзамен)	Экзамен
Количество часов всего, из них:	108
лекционные	16
практические	16
лабораторные	
СРС	76

Цель освоения дисциплины

Цель дисциплины "Учение о гидросфере" – знакомство с системой основных научных знаний в области гидрологии и методов исследований водных объектов. Эти знания могут быть использованы бакалаврами-биологами в их деятельности в различных научных, народнохозяйственных и учебных организациях

Задачи дисциплины:

- дать представление о наиболее общих закономерностях процессов в гидросфере, показать взаимосвязь гидросферы с атмосферой, литосферой, биосферой;
- познакомить студентов с основными закономерностями географического распределения водных объектов разных типов: ледников, подземных вод, озер, водохранилищ, болот, океанов и морей, с их основными гидролого-географическими и гидролого-экологическими особенностями;
- показать сущность основных гидрологических процессов в гидросфере в целом и в водных объектах разных типов с позиции фундаментальных законов физики;
- дать представление об основных методах изучения водных объектов;
- показать практическую важность гидролого-географического и гидролого-экологического изучения водных объектов и гидрологических процессов для народного хозяйства и для решения задач охраны природы.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

Выпускник должен владеть следующими компетенциями:

- способностью использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения;	ОПК-2
- способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов.	ОПК-3

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: основные механизмы взаимодействия гидросферы, атмосферы и литосферы; процесс круговорота воды на Земле, его роль и значение в географической оболочке; процессы взаимодействия и взаимосвязи всех компонентов водной экосистемы; структуру гидросферы и водных объектов; физические и химические свойства природных вод; гидролого-географические и гидролого-экологические особенности ледников, закономерности их распространения; гидролого-географические и гидролого-экологические особенности подземных вод, закономерности их распространения; гидролого-географические и гидролого-экологические особенности рек, закономерности их распространения; гидролого-географические и гидролого-экологические особенности озер и водохранилищ, закономерности их распространения; гидролого-географические и гидролого-экологические особенности болот, закономерности их распространения; гидролого-географические и гидролого-экологические особенности вод Мирового океана; стихийные природные явления России, связанные с гидросферой; структуру природной водной экосистемы; роль водного хозяйства в социально-экономическом развитии России; механизм антропогенного воздействия на гидрологические процессы и его последствия, проблемы истощения водных ресурсов;

Уметь: производить расчеты ряда морфометрических показателей водных объектов и их гидрологического режима; оценивать водные ресурсы территории;

Владеть: навыками анализа взаимосвязей между различными компонентами гидросферы, навыками анализа взаимосвязей в системе «водный объект – человек – природа». Навыками работы с картографическим материалом.

3. Краткое содержание дисциплины

- Ведение. Понятие о гидросфере
- Химические и физические свойства природных вод
- Факторы формирования химического состава природных вод
- Звенья круговорота воды на Земле
- Гидрология ледников
- Гидрология подземных вод
- Гидрология рек
- Гидрология озер и водохранилищ
- Гидрология болот
- Гидрология океанов и морей
- Водные экосистемы и антропогенное воздействие на природные воды

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВО по направлению 06.03.01 Биология;
2. ОП ВО по направлению 06.03.01 Биология.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ДВ.7.1 География растений

Направление подготовки Направленность (профиль) подготовки Квалификация (степень) выпускника Форма обучения	06.03.01 Биология Общая биология бакалавр Очная
Курс	1
семестр (ы) изучения	2
Количество зачётных единиц (кредитов)	3
Форма промежуточной аттестации (зачёт/экзамен)	Зачёт
Количество часов всего, из них:	
лекционные	16
практические	16
лабораторные	
семинары	
СРС	76

Цель освоения дисциплины

Формирование у студентов представления об особенностях распространения растений по земному шару.

Задачи дисциплины: ботанико-географическое изучение ареалов растений, происхождения, развития и формирования флор, особенностей распределения растительного покрова по поверхности земного шара.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

Выпускник должен владеть следующими компетенциями:

- способностью использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения (**ОПК-2**);
- способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов (**ОПК-3**).

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: закономерности возникновения и развития ареалов высших растений; принципы флористического районирования поверхности земного шара.

Уметь: выявлять и исследовать географическое распространение высших растений; осуществлять флористический анализ района, региона и т.п.; разрабатывать прогнозы по развитию ареалов;

Владеть: картографическими методами; навыками самостоятельной работы, самоорганизации и организации выполнения заданий; современными методами обработки, анализа и синтеза полевой информации.

3. Краткое содержание дисциплины

- Введение. Возникновение растений и растительности. История развития ботанической географии.
- Составные элементы растительности и принципы их распространения.
- Флора как предмет изучения географии растений.
- Единицы растительности в ландшафте.
- Пространственное подразделение растительности.

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВО по направлению 06.03.01 Биология;
2. ОП ВО по направлению 06.03.01 Биология.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ДВ.7.2 Учение о биосфере

Направление подготовки	06.03.01 Биология
Направленность (профиль) подготовки	Общая биология
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Форма обучения	Очная
Курс	1
семестр (ы) изучения	2
Количество зачётных единиц (кредитов)	3
Форма промежуточной аттестации (зачёт/экзамен)	Зачёт
Количество часов всего, из них:	
лекционные	16
практические	16
лабораторные	
СРС	76

Цель освоения дисциплины

Основной целью изучения дисциплины «Учение о биосфере» является формирование у студентов научных представлений о сущности и функционировании биосферы, месте и роли человека в системе природы, овладение практическими навыками исследования влияния антропогенного фактора на окружающую среду.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

Выпускник должен владеть следующими компетенциями:

- способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов (ОПК-3).

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: понятие и современные тенденции в развитии биосферы; особенности функционирования биосферы; способы получения и анализа информации о состоянии окружающей среды; основные принципы и методы защиты биосферы.

Уметь: осуществлять сбор и анализ данных, необходимых для принятия решений по оптимизации отношений человек-биосфера; проводить исследование состояния окружающей среды.

Владеть: навыками проведения научных исследований; навыками сбора, анализа и использования информации, необходимой для принятия различных управленческих решений; навыками разработки стратегии развития человеческого общества.

3. Краткое содержание дисциплины

- Введение в понятие о биосфере. Общая характеристика биосферы.
- Основные физико-химические закономерности в биосфере (баланс энергии и круговорот веществ).
- Основные географические закономерности в биосфере.
- Возникновение и эволюция биосферы.
- Ноосфера – эволюционная стадия биосферы.

- Биосфера и человек.

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВО по направлению 06.03.01 Биология;
2. ОП ВО по направлению 06.03.01 Биология.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ДВ.8.2 Продукционный анализ

Направление подготовки	06.03.01 Биология
Профиль подготовки	Общая биология
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Форма обучения	Очная
Курс	4
семестр (ы) изучения	7
Количество зачётных единиц (кредитов)	6
Форма промежуточной аттестации (зачёт/экзамен)	Зачёт
Количество часов всего, из них:	216
лекционные	12
практические	20
лабораторные	
СРС	184

Цель дисциплины - формирование представлений об особенностях продукционных процессов в экосистемах, основных энергетических процессах, определяющих величины продукции и биомассы факторах, соотношении продукции, деструкции и биомассы.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

Выпускник должен владеть следующими компетенциями:

- способностью применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владением знанием механизмов гомеостатической регуляции; владением основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем (**ОПК-4**).

По окончании изучения содержания дисциплины студент должен:

знать:

- механизмы продукционных процессов в водоемах и основные методы оценки величины первичной и вторичной продукции для различных групп организмов;
- основы классификации водоемов по трофическому статусу, особенности продукционных процессов в водоемах различных широт;
- представление о продукционных процессах в мировом океане, пространственном распределении и величинах биомассы гидробионтов в различных географических регионах;
- представление о продукционных процессах в наземных экосистемах и методы оценки величин продукции и биомассы, особенности продукционных процессов лесов в субарктических регионах;

уметь:

- использовать полученную в процессе усвоения курса информацию для продуктивного усвоения смежных дисциплин (биологический мониторинг, частная гидробиология, методы полевых и лабораторных исследований);
- изложить основную информацию курса во время зачета;
- **владеть:**

- представлениями об особенностях продукционных процессов в экосистемах, основных энергетических процессах, определяющих величины продукции и биомассы факторах, соотношении продукции, деструкции и биомассы;
- знанием механизмов гомеостатической регуляции;
- основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем.

3. Краткое содержание дисциплины

- Понятие биологической продуктивности, типы, основные понятия и определения.
- Функционально-энергетический подход к количественному изучению биотического круговорота.
- Основные энергетические процессы в экосистемах.
- Продукционный анализ водоемов: цель и основные направления.
- Понятие первичной продукции водоемов. Типы первичной продукции.
- Значение и соотношение различных форм первичной продукции водоемов.
- Трофические классификации водоемов, вклад в классификацию В.В. Бульона.
- Факторы, определяющие величину первичной продукции фитопланктона.
- Методы оценки первичной продукции фитопланктона.
- Методы оценка продукции зоопланктона и макрофитов, перифитона. Динамика фитомассы и темпов роста растительности в водоемах.
- Общая биомасса и продукция населения океана.
- Биологическая продуктивность лесов. Климатологические методы оценки.
- Продукция и биомасса наземных экосистем. Продукционные особенности наземных экосистем в условиях субарктики.

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВО по направлению 06.03.01 Биология;
2. ОП ВО по направлению 06.03.01 Биология.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

ФТД.1 Частная гидробиология

Направление подготовки Направленность (профиль) подготовки Квалификация (степень) выпускника Форма обучения	06.03.01 Биология Общая биология бакалавр Очная
Курс	3
семестр (ы) изучения	5
Количество зачётных единиц (кредитов)	1
Форма промежуточной аттестации (зачёт/экзамен)	зачёт
Количество часов всего, из них:	
лекционные	8
практические	8
лабораторные	
СРС	20

Цель освоения дисциплины

Основной целью изучения дисциплины «**Частная гидробиология**» является формирование у студентов представлений об особенностях организации и функционирования водных экосистем и определяющих факторах.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

Выпускник должен владеть следующими компетенциями:

- способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов (**ОПК-3**).

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: особенности экологии и функций основных групп водных организмов; особенности условий их обитания в водной среде, трофической структуре; знать основы классификации водоёмов Земли; основные гидрохимические и гидрохимические свойства воды; жизненные формы гидробионтов и основные черты их экологии и др.

Уметь: использовать полученную в процессе усвоения курса информацию для продуктивного усвоения смежных дисциплин (биологический мониторинг, производственный анализ, методы полевых и лабораторных исследований).

Владеть: методами палеоэкологических исследований водных экосистем.

3. Краткое содержание дисциплины

1. Введение. Элементы теории функционирования водных экосистем. Особенности условий обитания организмов в водной среде.
2. Распределение и экологические функции основных жизненных форм населения гидросферы. Разнообразие и трофическая структура.
3. Континентальные водоёмы. Лотические экосистемы: типы, структура, население и экологические особенности. Лентические экосистемы: типы, структура, население и экологические особенности.

4. Экологические особенности вод мирового океана. Водные массы, вертикальное и горизонтальное деление, население и условия обитания гидробионтов.
5. Приспособления организмов для обитания в водной среде: движение, питание, переживание неблагоприятных условий. Палеоэкологические исследования водных экосистем: значение, суть и основные направления.
6. Анализ личинок хирономид в донных отложениях. Споро-пыльцевой анализ. Использование датировок и химических маркеров в определении возраста донных отложений.
7. Диатомовый анализ донных отложений: особенности экологии диатомовых водорослей, распространение, систематика. Реконструкция различных изменений природной среды и климата.
8. Методы и приемы диатомового анализа: отбор проб и камеральная обработка, техника изготовления постоянных препаратов, анализ структуры диатомовых комплексов.

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВО по направлению 06.03.01 Биология;
2. ОП ВО по направлению 06.03.01 Биология.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

ФТД.2 Биоиндикация и биотестирование

Направление подготовки	06.03.01 Биология
Направленность (профиль) подготовки	Общая биология
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Форма обучения	Очная
Курс	4
семестр (ы) изучения	7
Количество зачётных единиц (кредитов)	2
Форма промежуточной аттестации (зачёт/экзамен)	Зачёт
Количество часов всего, из них:	
лекционные	16
практические	16
лабораторные	
СРС	40

Цель освоения дисциплины

Знакомство с биотической концепцией оценки состояния окружающей среды, современным состоянием этого направления в биологии.

Задачи курса: знакомство с различными подходами к организации экологического мониторинга, принципами и методами биоиндикации, использованием тест-систем в различных условиях антропогенных воздействий.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

Выпускник должен владеть следующими компетенциями:

- способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значения биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов (**ОПК-3**);
- способностью применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владением знанием механизмов гомеостатической регуляции; владением основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем (**ОПК-4**).

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: основные виды негативного антропогенного воздействия на экосистемы; биологические основы экологии и природопользования; правила выбора биоиндикатора; типы реакций живых организмов на загрязнение окружающей среды; частные методики биоиндикации; принципы биопрогнозирования экологических катастроф;

Уметь: собирать и анализировать полевую информацию о состоянии природной среды; пользоваться основными методиками биоэкологического мониторинга и методами выбора подходящего индикатора; охарактеризовать роль биоаккумуляционного эффекта; оценивать качество воды, воздух, почв биоиндикационными методами; применять естественнонаучные знания в учебной и профессиональной деятельности; произвести подбор тест-систем в условиях различных эколого-хозяйственных ситуаций;

Владеть: базовыми знаниями фундаментальных разделов биологии; основными методами зоо-, фитоиндикации и индикации с использованием микроорганизмов;

методами отбора и анализа биологических проб; принципами и методами биоиндикации, использованием различных тест-систем для оценки состояния среды.

3. Краткое содержание дисциплины

- Биоиндикация как альтернативный подход к оценке состояния окружающей среды
- Основные методы биоиндикации. Специфичность методов исследования для каждого уровня организации живого
- Основные группы организмов-индикаторов состояния окружающей среды
- Популяционно-видовой и биоценотический уровень индикации.
- Биотестирование окружающей среды.

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВО по направлению 06.03.01 Биология;
2. ОП ВО по направлению 06.03.01 Биология.