

**Аннотации рабочих программ дисциплин по
направлению подготовки 06.03.01 Биология (профиль «Биоэкология»)**

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.01 «Иностранный язык» (английский)**

Название кафедры: кафедра иностранных языков для лингвистических направлений

1. Цель и задачи дисциплины:

Цель дисциплины: сформировать коммуникативную компетенцию, обеспечивающую эффективный уровень восприятия, обработки и порождения информации на английском языке в сфере специального образования.

Задачи дисциплины:

- содействие формированию профессиональной компетенции в сфере биологии;
- формирование умения ориентироваться в англоязычных печатных и электронных материалах по профессиональным проблемам;
- формирование умения извлекать релевантную информацию из англоязычного профессионального текста и излагать ее на русском языке;
- формирование умения осуществлять на достаточном уровне устную и письменную коммуникацию на английском языке в профессиональной сфере.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана:

Дисциплина «Иностранный язык» относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)».

Дисциплина изучается на 1 и 2 курсах в 1, 2, 3 семестрах и логически и содержательно-методически связана со следующими дисциплинами: «Русский язык и культура речи», «Латинский язык», «Культурология» и др.

3. Требования к результатам освоению дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-5.

- ОК-5 - способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языке для решения задач профессионального общения, межличностного и межкультурного взаимодействия.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- современные базовые нормы и принципы, лежащие в основе оформления высказывания на английском языке в условиях профессионального общения в межкультурной среде; особенности оформления текстов

Уметь:

- в области аудирования:

воспринимать на слух и понимать *основное содержание* несложных аутентичных общественно-политических, публицистических (медийных) и прагматических текстов, относящихся к различным типам речи (сообщение, рассказ), а также выделять в них *значимую/запрашиваемую информацию*

- в области чтения:

понимать *основное содержание* аутентичных общественно-политических, публицистических и прагматических текстов (информационных буклетов, брошюр/проспектов), научно-популярных и научных текстов, блогов/веб-сайтов; *детально понимать* общественно-политические, публицистические (медийные) тексты, а также письма личного характера; *выделять значимую/запрашиваемую информацию* из

прагматических текстов справочно-информационного и рекламного характера

- в области говорения:

начинать, вести/поддерживать и заканчивать *диалог-расспрос* об увиденном, прочитанном, *диалог-обмен мнениями* и *диалог-интервью/собеседование*, соблюдая нормы речевого этикета, при необходимости используя стратегии восстановления сбоя в процессе коммуникации (переспрос, перефразирование); расспрашивать собеседника, задавать вопросы и отвечать на них, высказывать свое мнение, просьбу, отвечать на предложение собеседника (принятие предложения или отказ); делать *сообщения* и выстраивать *монолог-описание*, *монолог-повествование* и *монолог-рассуждение* по профессиональной тематике,

- в области письма:

заполнять *формуляры и бланки* прагматического характера; вести *запись основных мыслей и фактов* (из аудиотекстов и текстов для чтения), а также *запись тезисов* устного выступления/письменного доклада по изучаемой проблематике; поддерживать контакты при помощи *электронной почты* (писать электронные письма личного характера); оформлять *Curriculum Vitae/Resume* и сопроводительное письмо, выполнять *письменные проектные задания* (письменное оформление презентаций, информационных буклетов, рекламных листовок, коллажей, постеров, стенных газет и т.д.).

Владеть:

- владеть англоязычной терминологией в сфере биологии;
- лексической и грамматической системой современного английского языка в пределах, достаточных для реализации коммуникативного акта в профессиональном дискурсе.

4. Общий объём дисциплины: 6 з.е. (216 час.)

5. Виды и формы промежуточной аттестации: зачет – 2 семестр, экзамен – 3 семестр.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.01 «Иностранный язык» (немецкий язык)

Наименование кафедры: кафедра немецкого и французского языков

1. Цель и задачи дисциплины:

Цель дисциплины «Иностранный язык (немецкий язык)» - формирование у студентов способности к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.

Задачами являются:

- накопление и активизация лексического вокабуляра; овладение основными фонетическими, лексико-грамматическими, синтаксическими и стилистическими нормами оформления письменной и устной речи на иностранном языке с учетом этикетных норм межкультурного общения;

- обучение основным приемам чтения, перевода, аннотирования и реферирования иноязычных текстов;

- развитие навыков устного и письменного общения для решения социально-коммуникативных задач в различных областях социально-бытовой, культурной, профессионально-деловой, академической и научной деятельности, межличностного и межкультурного взаимодействия.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана:

Дисциплина «Иностранный язык (немецкий язык)» является частью гуманитарного цикла базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)».

Дисциплина изучается на 1 и 2 курсах в 1, 2, 3 семестрах и логически и содержательно-методически связана со следующими дисциплинами: «Русский язык и культура речи», «Латинский язык», «Культурология» и др.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языке для решения задач профессионального общения, межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные фонетические, лексико-грамматические, синтаксические, стилистические нормы оформления письменной и устной речи на иностранном языке;

- лексический минимум в объеме, достаточном для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.

Уметь:

- понимать на слух и передавать на иностранном языке сообщения в форме монологического высказывания и в процессе диалогического общения (в рамках изученной тематики);

- понимать информацию при чтении иноязычной литературы в соответствии с конкретной целью (ознакомительное чтение, изучающее, просмотровое, поисковое), пользоваться двуязычными и одноязычными словарями немецкого языка, справочниками, переводить, аннотировать и реферировать иноязычные тексты.

Владеть:

- навыками коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия, для организации практической деятельности и повседневной жизни при участии в Интернет-форумах, межкультурных проектах, конкурсах, семинарах, конференциях, переговорах.

4. Общий объём дисциплины: 6 зачетных единиц, 216 часов.

5. Дополнительная информация:

Студент должен иметь доступ к глобальным информационным сетям, электронным словарям, компьютерным обучающим программам. Желательно, чтобы классы и аудитории были оборудованы интерактивными досками, а в учебном заведении был лингафонный или мультимедийный класс. Для организации учебных занятий требуются лекционная аудитория, оснащенная презентационным оборудованием (ноутбук или стационарный компьютер, мультимедиа-проектор, экран).

6. Виды и формы промежуточной аттестации.

Дисциплина «Иностранный язык (немецкий язык)» изучается в следующих семестрах: 1, 2, 3, в которых предусмотрены следующие виды промежуточных аттестаций: 2 семестр – зачет, 3 семестр – экзамен.

Наименование кафедры: кафедра немецкого и французского языков

1. Цель и задачи дисциплины:

Целью изучения дисциплины «Иностранный язык» является повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем иноязычной профессионально-ориентированной коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях бытовой, культурной, профессиональной и научной деятельности при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования.

Задачами дисциплины также является:

- повышение уровня учебной автономии, способности к самообразованию;
- развитие когнитивных и исследовательских умений;
- развитие информационной культуры;
- расширение кругозора и повышение общей культуры студентов;
- воспитание толерантности и уважения к духовным ценностям разных стран и народов.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана:

Дисциплина Б1.Б.01 «Иностранный язык» относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)».

Для освоения дисциплины Б1.Б.01 «Иностранный язык» используются знания, умения и компетенции, сформированные на предыдущей ступени образования.

Освоение дисциплины Б1.Б.01 «Иностранный язык» является необходимой основой для последующего изучения дисциплины Б1.В.ДВ.02.01 «Латинский язык в биологии (ботаника)», Б1.В.ДВ.02.02 «Латинский язык в биологии (зоология)».

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенции:

- ОК-5 – способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать – фонетические, лексические и грамматические особенности иностранного языка в рамках изученных тем.

Уметь – применять изученный материал при выполнении заданий репродуктивного характера в устной и письменной формах.

Владеть – навыком применения изученного материала при выполнении заданий продуктивного характера в устной и письменной формах.

4. Общий объём дисциплины: 6 з.е. (216 часов).

5. Дополнительная информация

Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины включает в себя: комплект учебно-методической и справочной литературы по проблемам дисциплины, читальный зал с возможностью оперативного доступа к современной справочной базе, мультимедийный проектор с экраном для презентаций, доступ к сети интернет.

6. Виды и формы промежуточной аттестации: зачёт во 2 семестре и экзамен в 3 семестре.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.02 «История»

Название кафедры: кафедра отечественной истории

1. Цели и задачи дисциплины:

Цели дисциплины:

- формирование теоретических знаний о главных этапах и закономерностях исторического развития общества для осознания социальной значимости своей деятельности;
- развитие у обучающихся способности к самоорганизации и самообразованию;
- воспитание патриотизма, уважения к истории, культуре и традициям Отечества и своей малой Родины;

Задачи дисциплины:

- сформировать представление о необходимости и важности знания истории России как составной части европейской и мировой истории;
- дать представление об основных источниках и методах изучения истории России с древнейшего периода до настоящего времени;
- сформировать представления о значимых событиях и явлениях истории и культуры России; известных личностях, внесших большой вклад в историю и культуру России;
- развивать навыки и умения самостоятельной работы с источниками и специальной литературой;
- формировать коммуникативные умения для проведения диалоговых форм общения

2. Место дисциплины в структуре учебного плана:

Дисциплина «История» относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)».

Для освоения дисциплины «История» используются знания, умения и компетенции, сформированные в процессе изучения дисциплин «Природа и эстетика». Освоение дисциплины «История» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Философия», «Культурология» и дисциплин профильной подготовки студентов.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способен анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);
- способен к самоорганизации и саморазвитию (ОК-7);

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные этапы и закономерности исторического развития общества, методы, источники изучения и периодизацию истории России с древнейших времен до настоящего времени;
- методы, источники изучения и периодизацию истории России с древнейших времен до настоящего времени;
- значимый фактологический материал по истории и культуры России.

Уметь:

- анализировать различные информационные материалы на основе научной методологии;
- составлять достоверную картину наиболее важных событий и на данной основе уяснять логику исторического процесса;
- систематизировать исторические факты и формулировать аргументированные выводы, обосновывать историческими фактами гражданскую позицию;
- аргументировать историческими фактами свою позицию;
- применять исторические знания в процессе решения задач образовательной и профессиональной деятельности для самоорганизации и самообразования.

Владеть:

- навыками применения исторических знаний в процессе решения задач образовательной и профессиональной деятельности, при формировании гражданской позиции;
- навыками анализа и сопоставления, оценки информации из различных источников;
- способностями работать в коллективе;
- технологиями приобретения, использования и обновления исторических знаний для самоорганизации и самообразования.

4. Общий объём дисциплины: 3 з.е. (108 час.)

5. Виды и формы промежуточной аттестации: экзамен.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.03 «Философия»**

Название кафедры: кафедра философии

1. Цель и задачи дисциплины:

Целью изучения является формирование представлений о специфике философии как способе познания и духовного освоения мира, философских проблемах и способах их решения, подведение мировоззренческого и методологического фундамента под общекультурное и духовно-ценностное становление будущего специалиста как высококомпетентного профессионала, гражданина и личности.

Задачи преподавания философии нацелены на:

- ознакомление студента с основными разделами современного философского знания,
- овладение базовыми принципами и приемами философского познания,
- введение в круг философских проблем будущей профессиональной деятельности,
- расширение смыслового горизонта бытия человека,
- формирование критического взгляда на мир.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана:

Дисциплина относится к базовой части блока I «Дисциплины (модули)». Изучение философии базируется на: знании общеобразовательных дисциплин, полученных при обучении в средней школе; изучении дисциплин в вузе (как общекультурных, так и профессиональных в соответствии с учебным планом факультета и соответствующего курса); имеющемся собственном жизненном опыте студентов. Углубляет, расширяет и актуализирует знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения таких дисциплин бакалавриата как «Культурология», является необходимым этапом для

последующего изучения дисциплин «Социальная философия», «Теория эволюции».

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способности использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1),

- способности к самоорганизации и самообразованию (ОК-7).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: основные направления, проблемы, теории и методы философии, основные принципы и законы познавательной деятельности, в том числе и научного исследования, содержание глобальных проблем, перспективы их разрешения

Уметь: формировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии, вести диалог с представителями различных философских учений и взглядов, определять смысл, цели, задачи, гуманистические и ценностные характеристики своей общественной и профессиональной деятельности.

Владеть: навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание, аргументированного изложения и отстаивания собственной позиции. навыками критического восприятия и оценки проблем мировоззренческого и общественного характера.

4. Общий объём дисциплины: 3 з.е. (108 час.)

5. Дополнительная информация:

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: практические занятия, семинары, коллоквиумы, самостоятельная работа студента, консультации.

- **материально-техническое и программное обеспечение дисциплины и т.д.** Компьютерный класс, ноутбук, мультимедийный проектор, доступ в интернет.

6. Виды и формы промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.04 «Экономика»

Наименование кафедры: кафедра «Экономика и финансы»

1. Цель и задачи дисциплины:

Цель дисциплины «Экономика» - сформировать у студентов целостное представление о структуре, механизмах и закономерностях функционирования экономики на микроуровне, макроуровне и уровне мировой экономики.

Задачи дисциплины:

1) познание сущности экономических явлений, их роли в общественном развитии;

2) формирование представлений о структуре и классификациях экономических систем;

3) изучение основ функционирования и закономерностей рыночного поведения домашних хозяйств и фирм;

4) изучение структуры, механизмов и закономерностей функционирования национальной экономики;

5) формирование представлений о роли государственной экономической политики в повышении эффективности экономики и роста благосостояния граждан;

б) изучение основ мировой экономики и международных экономических отношений и их роли в развитии национальной экономики.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана:

Дисциплина «Экономика» относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)».

Дисциплина изучается на 2 курсе в 1 семестр. Данная дисциплина логически и содержательно-методически связана со следующими дисциплинами: «История», «Математика», «Социология», «Социальная психология», «Правоведение», «Философия», «Экономика природопользования».

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способности использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3);
- способности к самоорганизации и самообразованию (ОК-7).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- понятийный аппарат экономической теории;
- теоретические основы и закономерности функционирования экономики;
- механизмы принятия и реализации решений экономическими субъектами;
- современные тенденции в развитии национальной и мировой экономики.

Уметь:

- использовать теоретико-методологические основы экономической науки в своей профессиональной деятельности;
- выявлять проблемы экономического характера при анализе конкретных ситуаций на микро и макроуровне;
- предлагать способы решения проблем, осуществлять их и оценивать полученные результаты.

Владеть:

- методами анализа экономических явлений;
- алгоритмами расчетов экономических показателей;
- навыками систематической работы с литературой и источниками по экономической тематике.

4. Общий объём дисциплины: 2 з.е. (72 час.)

5. Дополнительная информация:

- Учебным планом предусмотрено написание контрольной работы.
- Для организации учебных занятий требуются лекционная аудитория, оснащенная презентационным оборудованием (ноутбук или стационарный компьютер, мультимедиа-проектор, экран) и компьютерный класс.

6. Виды и формы промежуточной аттестации: проведение зачета в устной форме, контрольная работа (3 семестр).

Б1.Б.05 «Педагогика и психология»

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.05.01 «Педагогика и психология» (педагогика)

Наименование кафедры: кафедра педагогики и социальной работы

1. Цель и задачи дисциплины:

Цель: сформировать у студентов систему знаний о базовых категориях педагогики.

Задачи:

- 1) сформировать представления студентов об основных направлениях самообразования;
- 2) содействовать овладению студентами умениями анализировать, проектировать, реализовывать, оценивать и корректировать образовательный процесс в логике различных педагогических систем;
- 3) развивать мышление, способность к самостоятельному осмыслению теоретических и прикладных аспектов современного образования; стимулировать развитие интереса к практической деятельности и творчеству.
- 4) развивать мотивацию к самообразованию, самовоспитанию, саморазвитию.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана:

Дисциплина относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)». Для освоения дисциплины «Педагогика» студенты используют знания, умения, навыки, сформированные в процессе изучения дисциплины «Педагогика и психология» (психология). Освоение дисциплины «Педагогика» является необходимой основой для последующего изучения дисциплины «Физическая культура», а также дисциплин профильной подготовки студентов.

– Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- готов применять навыки и способности к самоорганизации и самообразованию (ОК-7).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные принципы и законы познавательной деятельности, в т.ч. принципы самоорганизации и самообразования,

Уметь:

- определять смысл, цели, задачи, ценностные характеристики своей профессиональной деятельности,

Владеть:

- методами и приемами самоорганизации самостоятельной работы,
- навыками самоанализа результатов практических задач с поставленной целью самоорганизации и самообразования.

2.

– **Общий объём дисциплины: 1,5 з.е. (54 час.)**

– Дополнительная информация:

Программное обеспечение

Разработка заданий и методических указаний к практическим занятиям, к самостоятельной работе студента. Разработка контрольно-оценочных материалов. Приложений с описанием процедуры различных видов самостоятельных работ. Использование наглядности, образовательных услуг сети Internet.

Материально-техническое обеспечение дисциплины:

оборудованные аудитории, аудио-видеоаппаратура, мультимедийные средства обучения, наглядные пособия, канцелярские товары.

– **Виды и формы промежуточной аттестации:** зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.05.02 «Педагогика и психология» (психология)**

Наименование кафедры: кафедра психологии

1. Цели и задачи дисциплины:

Целью дисциплины «Психология и педагогика», раздел Психология является формирование у студентов научных знаний о фактах, закономерностях и механизмах психики человека, его психологических особенностях как личности, проявляющихся в условиях социально-обусловленной деятельности.

Задачи:

1. формировать у студентов систему первоначальных взглядов о психологии как науке, ее предмете, истории становления, современном состоянии, методах,
2. формировать у студентов научные понятия: психика, сознание, деятельность, личность, познавательные процессы, темперамент, характер, способности и др.,
3. способствовать формированию у студентов активной позиции в познании личности, способности отстаивать и научно обосновывать свою точку зрения.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана:

Дисциплина относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)». Дисциплина является одним из фундаментальных курсов в подготовке специалистов, она закладывает основы теоретических знаний, необходимых для последующего усвоения большинства дисциплин, как теоретического, так и прикладного характера.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6),
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7).

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- психологические феномены, категории, принципы, методы науки;
- описание закономерностей функционирования и развития психики и личности.

Уметь:

- толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия людей;
- пользоваться, обрабатывать и анализировать теоретический и эмпирический материал по изучаемой проблеме;

Владеть:

- навыками социокультурной и межкультурной коммуникации, обеспечивающими адекватность социальных и профессиональных контактов;
- системой теоретических знаний по основным разделам психологии определяющих в том числе потребность к самоорганизации и самообразованию.

4. Общий объем дисциплины составляет 1,5 зачетные единицы (54 часа).

5. Дополнительная информация:

Раздаточные материалы, фильмы, презентации, творческие проекты, тренинговые упражнения.

6. Виды и формы промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.06 «Право, правовые основы охраны природы и природопользования»**

**Наименование кафедры: кафедра предпринимательского права и основ
правоведения**

1. Цели и задачи дисциплины:

Целью изучения дисциплины «Право, правовые основы охраны природы и природопользования» является формирование у студентов системы знаний о месте, значении и роли права в регулировании общественных отношений в системе «общество – природа», целостное понимание назначения, содержания, закономерностей и особенностей правового регулирования общественных отношений в сфере охраны и использования природных ресурсов.

Задачами дисциплины являются:

- формирование у студентов представлений об основах экологического законодательства;
- ознакомление с экологическими правами и обязанностями граждан;
- ознакомление с правовыми основами природопользования и с правовым механизмом управления охраной окружающей среды;
- формирование представлений о юридической ответственности за экологические правонарушения.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана:

Дисциплина Б1.Б.06 «Право, правовые основы охраны природы и природопользования» реализуется в рамках базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Данная дисциплина логически и содержательно-методически связана со следующими дисциплинами: «История», «Природа и эстетика».

Дисциплина «Право, правовые основы охраны природы и природопользования» является основой для изучения следующих дисциплин: «Экологическая экспертиза и аудит», «Экологический мониторинг», «Экономика природопользования».

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

В соответствии с требованиями ФГОС ВО (утв. приказом Минобрнауки России от 07.08.2014 № 944) по направлению подготовки 06.03.01 Биология процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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

В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:

Знать:

- понятие, основные принципы и законодательство в области охраны окружающей среды и природопользования;
- организационно-правовой механизм обеспечения охраны природы и

рационального природопользования.

Уметь:

- анализировать и ясно излагать основы охраны природы и природопользования;
- толковать и применять нормы экологического законодательства.

Владеть:

- понятийным аппаратом в области природопользования и охраны окружающей среды;
- навыками поиска и использования нормативно-правовых актов, регулирующих деятельность в области охраны природы и природопользования.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы: общий объём дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа).

5. Виды и формы промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.07 «Математика»**

Название кафедры: кафедра математики и методики обучения математике

1. Цель и задачи дисциплины:

Цель: подготовка студентов для успешного усвоения физики, биологии, молекулярной биологии, химии, экологии, географии, требующих применения методов высшей математики.

Задачи изучения математики сводятся к следующим:

- формирования у студентов представления о фундаментальных идеях, методах и языке математики;
- понимание студентами возможностей математики в изучении природных процессов;
- развитие у студентов определенного стиля мышления, свойственного математическому мышлению;
- развитие навыков самостоятельного изучения теоретического материала и умения его применять к решению разнообразных практических задач в естествознании.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана.

Дисциплина «Математика» относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)».

Для освоения дисциплины «Математика» используются знания, умения и компетенции, сформированные в процессе изучения школьной математики.

Освоение дисциплины «Математика» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Математические методы в биологии» «Физика», «Химия», «Информатика», «Биология», «Гистология». Опыт, полученный на занятиях курса, будет полезен студентам на производственной практике и для решения задач исследовательской деятельности выпускников бакалавриата.

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции:

- способности к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способности использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных

программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях (ПК-8).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные понятия по изучаемым разделам дисциплины;
- способы решения основных видов задач;

Уметь:

- применять полученные знания для обработки полевой, производственной и лабораторной биологической информации;
- составлять отчеты, делать выводы, используя математический аппарат;

Владеть:

- математическими методами обработки информации;
- правильной математической речью.

4. Общий объём дисциплины: 3 з.е. (108 час.)

5. Дополнительная информация: в ходе изучения дисциплины используется модульно-рейтинговая система обучения, студенты должны будут подготовить реферат по предложенным темам.

6. Виды и формы промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.08 «Математические методы в биологии»**

Название кафедры кафедра ботаники и экологии растений

• **Цель и задачи дисциплины:**

Цель: сформировать базовые понятия о методах математической обработки экологических данных, о представлении и интерпретации результатов этой обработки.

Задачи:

1. сформировать у студентов представления об экологических данных;
2. развить у студентов представление о базовых понятиях биологической статистики;
3. дать понятие об элементарных способах описания статистических совокупностей, методах сравнения выборок, корреляционном и регрессионном анализе;
4. научить ставить исследовательские задачи и выбирать корректные способы их решения;
5. обучить работе с компьютерными программами, которые применяются при обработке и анализе экологических данных.

• **Место дисциплины в структуре учебного плана:**

Дисциплина «Математические методы в биологии» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Для освоения дисциплины «Математические методы в биологии» используются знания, умения и компетенции, сформированные в процессе изучения дисциплин «Биология человека»; «Полевая практика по биоразнообразию (ботаника, систематика) по получению первичных профессиональных умений и навыков» и др.

Освоение дисциплины «Математические методы в биологии» является необходимой основой для последующего изучения дисциплины «Системная экология», а также иных дисциплин профильной подготовки студентов.

- **Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способности к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способности 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);
- способности использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях (ПК-8).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные термины биостатистики,
- теоретические основы статистических методов обработки данных,
- базовые методы математической обработки экологической информации,

Уметь:

- работать с современными информационными технологиями и пакетами основных и специализированных компьютерных программ,
- работать с базами данных,
- осуществлять выборку и преобразование экологических данных,

Владеть:

- навыками создания и эксплуатации электронных баз данных,
- приемами экспорта данных в различные версии компьютерных программ для математической обработки,
- приемами работы в основных статистических программах,
- навыками анализа и интерпретации полученных результатов.

- **Общий объём дисциплины: 2 з.е. (72 час.)**

- **Виды и формы промежуточной аттестации: зачет.**

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.Б.09 «Информатика и современные информационные технологии»

Наименование кафедры: кафедра прикладной информатики в образовании

1. Цели и задачи дисциплины:

Целью дисциплины «Информатика и современные информационные технологии» является освоение студентами теоретических знаний и практических умений в области современных информационных и коммуникационных технологий, формирование компетенций по их применению для решения задач управления и принятия решений в профессиональной деятельности.

Основная задача курса «Информатика и современные информационные технологии» — обеспечить прочное и сознательное овладение студентами основами знаний о процессах получения, преобразования, хранения и использования информации, раскрыть студентам значение информационных технологий и вычислительной техники в

развитии современного общества, привить им навыки сознательного и рационального использования ЭВМ в своей учебной и профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана:

Дисциплина Б1.Б.09 «Информатика и современные информационные технологии» относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)». Дисциплина реализуется в 3 семестре.

Для освоения дисциплины «Информатика и современные информационные технологии» используются знания и умения, полученные при изучении школьного курса информатики.

Освоение дисциплины «Информатика и современные информационные технологии» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин профильной подготовки студентов. Опыт, полученный на занятиях курса, будет полезен студентам на практике.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– способности 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);

– способности использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях (ПК-8).

В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:

Знать:

– возможности и основные области применения информационно-вычислительной техники, принципы устройства и работы ЭВМ;

– основные виды и назначение программного обеспечения ЭВМ, определять возможность и эффективность использования программного обеспечения для решения типовых учебных задач;

Уметь:

– применять информационные технологии при обработке, хранении и передаче данных;

– выбирать и рационально использовать конкретные информационные технологии обеспечения профессиональной деятельности;

Владеть:

– основами навыками передачи и обработки данных.

4. Общий объем дисциплины: составляет 3 зачетных единицы (108 часов).

5. Дополнительная информация

Для проведения лекционных занятий: классная доска, место преподавателя, компьютер, проектор, экран, посадочные места для обучающихся.

Для проведения лабораторных занятий: класс персональных компьютеров (по количеству обучающихся в группе) с набором базового программного обеспечения с возможностью многопользовательской работы, централизованного администрирования и доступа к информационным ресурсам.

6. Формы и виды промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.10 «Физика»**

Наименование кафедры: кафедра физики

1. Цель и задачи дисциплины:

Настоящий курс физики включает сведения о важнейших физических понятиях и фактах. Он вооружает студентов знаниями идей и фундаментальных законов современной физики. Особое место курса физики в подготовке бакалавра обусловлено ведущей ролью физики в познании мира и формировании научного мировоззрения.

В процессе изучения теоретического материала студенты должны закрепить и обобщить полученные в школе знания физики, расширить свое представление о ряде явлений, познакомиться с некоторыми явлениями, которые могут быть им полезны при изучении специальных дисциплин.

2. Место дисциплины в учебном плане:

Дисциплина физика относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (Модули)».

Дисциплина методически и содержательно связана со следующими дисциплинами: «Общая биология», «Химия» и др. дисциплинами профильной подготовки студента.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций выпускника:

– ОПК-2 – способности 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.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать теоретические и экспериментальные основы, основные понятия, законы и модели механики, молекулярной физики, электричества и магнетизма, оптики, атомной физики, физики атомного ядра и частиц;

уметь понимать, излагать и критически анализировать базовую общезначимую информацию; пользоваться основными понятиями, законами и моделями физики;

владеть методами обработки и анализа физической информации, проведения физического эксперимента, обработки и анализа его результатов.

4. Общий объём дисциплины составляет: 3 з.е. (108 час)

5. Виды и формы промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.11 «Химия»**

Часть 1. Неорганическая химия

Название кафедры: кафедра химии

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель: Основная цель дисциплины – подготовить студентов к освоению специальных дисциплин, для чего на основании современных научных представлений сформировать у студентов необходимые знания, умения и навыки в области неорганической химии.

Задачи курса:

- сформировать у студентов знания о составе, строении и химических свойствах простых веществ и химических соединений; иметь представление об электронном строении атомов и молекул, закономерностях химических превращений веществ;
- ознакомить студентов с основами современной химии;
- раскрыть роль химии в биологических науках;
- изучить взаимосвязи реакционной способности неорганических и органических веществ с их строением;
- научить прогнозировать свойства неорганических соединений, основываясь на теоретических концепциях общей химии.
- познакомить студентов с основами идентификации химических веществ;
- выполнить химический практикум;
- изучить типовые химические реакции.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана:

Дисциплина Б1.Б.11 «Химия» (ЧАСТЬ 1) относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)».

Для освоения дисциплины Б1.Б.11 «Химия» (ЧАСТЬ 1) используются знания, умения и компетенции, сформированные в процессе изучения дисциплины Б1.Б.07 «Математика» и дисциплин естественно-научного цикла средней школы.

Освоение дисциплины Б1.Б.11 «Химия» (ЧАСТЬ 1) является необходимой основой для последующего изучения дисциплины Б1.В.03 «Аналитическая химия», Б1.В.04 «Физическая и коллоидная химия», Б1.В.ДВ.06.02 «Химическая экология», а также ряда дисциплин профильной подготовки студентов.

Особенностью дисциплины «Химия» является междисциплинарный характер, что обуславливает его связь практически со всеми смежными химическими дисциплинами.

3. Требования к результатам освоение дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций, предусмотренных ФГОС ВО (утверждён приказом Минобрнауки России от 07.08.2014 № № 944) по направлению подготовки 06.03.01 Биология и компетентностной моделью подготовки бакалавра:

- 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 изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основы химической термодинамики и химической кинетики,
- строение атома, теории химической связи; типы химической связи, основные типы кристаллических решеток,
- теорию электролитической диссоциации, свойства растворов; кислотно-основные свойства веществ.

Уметь:

- предсказывать основные химические и физические свойства простейших представителей новых для студентов классов соединений,

- характеризовать электрохимические, каталитические системы, растворы.

Владеть:

- основами знаний общей и неорганической химии, организацией химического эксперимента, связанного со свойствами неорганических соединений.

4. Общий объем дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Дисциплина проходит на первом курсе (в 1 семестре). Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, семинары, самостоятельная работа студента.

5. Дополнительная информация: дисциплина предусматривает написание конспектов, выполнение письменных работ.

6. Вид промежуточной аттестации: Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестовых проверочных работ, в форме рефератов, докладов или проектов, промежуточный контроль в форме зачета (1 семестр).

Часть 2. Органическая химия.

Название кафедры: кафедра химии

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель: формирование знаний о классах и типах органических соединений

Задачи курса:

- формирование диалектико-материалистического понимания сущности жизни; расширение научных представлений о многообразии и сложности окружающего мира, высшие формы развития которого построены из органических веществ,
- овладение умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли органической химии в развитии современных технологий и получении новых материалов,
- освоение методов получения, выделения, очистки и разделения органических веществ,
- изучение химических реакций, в том числе качественных на органические вещества.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана:

Дисциплина Б1.Б.11 «Химия» (ЧАСТЬ 2) относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)».

Для освоения дисциплины Б1.Б.11 «Химия» (ЧАСТЬ 2) используются знания, умения и компетенции, сформированные в процессе изучения дисциплины Б1.Б.07 «Математика» и дисциплин естественно-научного цикла средней школы.

Освоение дисциплины Б1.Б.11 «Химия» (ЧАСТЬ 2) является необходимой основой для последующего изучения дисциплины Б1.В.03 «Аналитическая химия», Б1.В.04 «Физическая и коллоидная химия», Б1.В.ДВ.06.02 «Химическая экология», а также ряда дисциплин профильной подготовки студентов.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций:

- способности 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 изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- теоретические основы органической химии (строение атома углерода, его свойства, типы гибридизации, электронные эффекты, типы изомерии и т.д.)
- классы органических соединений, их строение, свойства, способы получения и роль органических соединений на Земле
- классические и современные методы анализа органических веществ

Уметь:

- сравнивать и сопоставлять строение и свойства классов органических соединений
- пользоваться учебной, научной и периодической литературой для написания рефератов, конспектов

Владеть:

- основами знаний органической химии
- организацией химического эксперимента
- навыками выполнения самостоятельной реферативной работы

4. Общий объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Дисциплина проходит на первом курсе (во 2 семестре). Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа студента.

5. Дополнительная информация: по дисциплине Б1.Б.11 «Химия» (ЧАСТЬ 2) предусмотрено написание конспектов, выполнение контрольных работ, тестов.

6. Виды и формы промежуточной аттестации: Программой дисциплины предусмотрены следующий вид контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестовых проверочных работ, промежуточный контроль в форме рефератов, докладов или проектов, коллоквиумов, рубежный контроль в форме экзамена (2 семестр).

Б1.Б.12 Науки о Земле

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.12.01 «Геология с основами палеонтологии»

Наименование кафедры: кафедра географии

1. Цель и задачи дисциплины:

Цель: познакомить студентов с теоретическими основами общей и динамической геологии, палеонтологии.

Задачи:

1. Дать характеристику оболочек твердой Земли с детальным рассмотрением вещественного состава литосферы и вопросов геохимии.
2. Рассмотреть основные положения минералогии, петрографии и литологии.
3. Сформировать навыки определения минералов и их физических свойств, характерных признаков горных пород.
4. Раскрыть основные положения геохронологии и формирования оболочек Земли.
5. Изложить основы динамической геологии, экзогенных и эндогенных процессов, взаимосвязи тектоники, осадкообразования, магматизма и метаморфизма.

6. Охарактеризовать главные структурные единицы литосферы континентов и океанов, взаимосвязи между рельефом и тектоническим строением.
7. Раскрыть основы геодинамики литосферы, закономерностей развития материков и океанов в пространстве и во времени.
8. Рассмотреть основные положения палеонтологии, познакомить с основными представителями ископаемой флоры и фауны.
9. Изложить основные сведения о полезных ископаемых и социальных аспектах геологии.
10. Сформировать у студентов геологическое мировоззрение.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана:

Дисциплина «Геология с основами палеонтологии» относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)», изучается на втором курсе в третьем семестре.

Для освоения дисциплины «Геология с основами палеонтологии» используются базовые знания, умения и компетенции, сформированные в процессе изучения дисциплины «География и геоэкология».

Освоение дисциплины «Геология с основами палеонтологии» является необходимой основой для последующего изучения дисциплины «Геохимия и геофизика биосферы» профильной подготовки студентов. Опыт, полученный на занятиях курса, будет полезен студентам на полевых и производственной практиках.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенции:

- 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 изучения дисциплины студент должен:

Знать: теоретические основы общей и динамической геологии; основные положения минералогии, петрографии и литологии; основы геохронологии и палеонтологии; главные структурные единицы литосферы континентов и океанов, основы геодинамики литосферы; закономерности развития материков и океанов в пространстве и во времени; распространение, значение и запасы полезных ископаемых;

Уметь: определять минералы и характерные признаки горных пород; выявлять взаимосвязи тектоники, осадкообразования, магматизма и метаморфизма; применять методы актуалистической трактовки событий геологического прошлого;

Владеть: методами определения минералов и характерных признаков горных пород; методами трактовки событий геологического прошлого; методами сбора, обработки, анализа и синтеза геологической и палеонтологической информации.

4. Общий объём дисциплины: 3 з.е. (108 час.)

5. Дополнительная информация:

- Программой дисциплины текущий контроль предусмотрен в форме выполнения типовых заданий, контрольных работ, составления контурной карты, подготовки реферата, подготовки и сдачи номенклатуры по основным типам горных пород и ископаемым организмам.

- Материально-техническое обеспечение дисциплины: коллекции минералов, горных пород, ископаемой флоры и фауны, шкала Мооса, стекла, бисквиты, компас, 10% соляная кислота, телевизор, DVD-плеер, DVD-фильм «Машина времени», мультимедиа-проектор, ноутбук.

6. Виды и формы промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.12.02 «География и геоэкология»

Наименование кафедры: кафедра географии

1. Цель и задачи дисциплины:

Цель: познакомить студентов с теоретическими основами общей географии и геоэкологии.

Основные задачи:

- изучить суточное и годовое вращение Земли и их географические следствия;
- сформировать понятие о географической оболочке, единой природной планетарной системе;
- раскрыть основные закономерности ее строения, развития, территориальной дифференциации;
- изучить природные компоненты, составляющие географическую оболочку;
- выявить связи природных компонентов и взаимодействия как составных частей целого;
- познакомить с классификацией методов и объектами геоэкологических исследований;
- дать оценку, прогноз и моделирование антропогенных воздействий;
- изучить географическую номенклатуру.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана:

Дисциплина «География и геоэкология» относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)».

Изучается на 1 курсе в первом семестре. Опыт, полученный на занятиях курса, будет полезен студентам на Практике на особо охраняемых природных территориях (выездная, полевая) по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, а также при изучении дисциплин «Общая экология», «Науки о Земле» («Геология с основами палеонтологии», «почвоведение»).

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о земле и биологии в жизненных ситуациях, прогнозировать последствия в своей профессиональной деятельности (ОПК-2);
- 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 изучения дисциплины при освоении компетенций студент должен:

Знать:

- основные следствия вращения Земли вокруг своей оси и Солнца;
- основные закономерности географической оболочки;
- основные процессы, происходящие в атмосфере и гидросфере, влияющие на развитие географической оболочки;
- основные понятия, теории и законы геоэкологии;
- особенности геоэкологических ситуации и характер протекания геоэкологических процессов.

Уметь:

- излагать и критически анализировать базовую информацию по предмету, пользоваться основными понятиями географии и геоэкологии, подбирать, анализировать и систематизировать материал из литературных источников и интернета;
- пользоваться географическими атласами и картами;
- оценивать масштабы природных процессов и опасность для освоения территорий;
- анализировать эколого-географическую обстановку отдельных регионов;
- ориентироваться в геоэкологических аспектах функционирования природно-техногенных систем; применять знания в практической деятельности.

Владеть:

- терминологическим аппаратом, навыками поиска необходимой информации по предмету;
- практическими навыками самостоятельного изучения научной и учебной литературы по предмету;
- навыками проведения географических исследований при анализе антропогенного воздействия на геосистемы разного уровня и при разработке мероприятий по рациональному природопользованию;
- методами оценки состояния природно-антропогенных систем; методами анализа геоэкологических проблем; методами наблюдений.

4. Общая объем дисциплины составляет: 3 зачетные единицы, 108 часов.

5. Виды и формы промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.12.03 «Почвоведение»**

Наименование кафедры: кафедра ботаники и экологии растений

1. Цели и задачи дисциплины:

Целью дисциплины «Почвоведение» является формирование у студента-биолога научного мировоззрения в области современного подхода к изучению почвы как открытой динамичной многокомпонентной системы, состоящей из твердой и жидкой фаз, газов, микро- и макроорганизмов; условий ее формирования, изменения состава и свойств под воздействием природных и техногенных факторов; а также буферной роли почвы при анализе загрязнения геологической среды, составлению экологических оценок и управлению состоянием земельных ресурсов.

Задачи дисциплины «Почвоведение»:

- изучение процессов выветривания горных пород и почвообразования в различных природно-климатических и геологических условиях;
- характеристика основных типов почв и особенностей строения почвенного профиля;
- рассмотрение почвы как динамичной многокомпонентной системы и ее роли в биосфере;
- изучение специфики распространения почв;
- анализ физических и водных свойств почвы, а также изучение основных физико-химических и биохимических процессов, протекающих в почвенном слое;
- оценка экологических функций различных типов почв и их экологическая оценка в связи с загрязнением органическими и неорганическими веществами.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана:

Дисциплина входит в базовую часть блока 1 «Дисциплины (модули)». Она базируется на дисциплинах: «Геология с основами палеонтологии», «Неорганическая химия», «Органическая химия», «Общая экология», «Ботаника».

Дисциплина является предшествующей для дисциплин «Почвы Псковской области», «Экология и рациональное природопользование».

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать 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 студенты должны:

Знать:

- понятие о четвертичных горных отложениях; первичных и вторичных минералах; типы выветривания горных пород; типы климатов; типы увлажнения и коэффициент увлажнения территории; теорию электролитической диссоциации; шкалу pH; основные группы органических соединений; иметь понятие о цепях питания; биотических и абиотических факторах среды, круговороте веществ в природе; понятие о биогеоценозах и типах растительных сообществ.

Уметь:

- определять характер почвообразующих пород на определенной территории; рассчитывать коэффициент увлажнения для конкретной территории; определять реакцию почвенного раствора.

Владеть:

- методикой проведения химических анализов.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы: Общий объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

5. Виды и формы промежуточной аттестации: зачет.

Б1.Б.13 «Общая биология»

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.13.01 «Общая биология» (Часть 1)

Название кафедры: кафедра ботаники и экологии растений

• Цель и задачи дисциплины.

Цель курса: подготовить студентов к восприятию специальных биологических дисциплин, создать предпосылки для их углубленного изучения.

Учебные задачи курса:

– отразить в преподавании дисциплины «Общая биология» важнейшие закономерности биологии;
– повторить материал на более высоком теоретическом уровне;
– способствовать усвоению студентами основных общебиологических понятий, терминов, законов, обобщений.

Воспитательные задачи курса:

– привить студентам навыки самостоятельной работы над материалом;

- напомнить важнейшие приемы учебной работы (анализ, синтез, обобщение);
- научить планировать свою деятельность;
- воспитывать интерес к предметам биологического цикла;
- воспитывать инициативу, творчество и самостоятельность как качества, важные для обучающегося специалиста;
- научить выделять главные биологические понятия, обосновать их место в системе знаний;
- научить выявлять взаимосвязь и взаимозависимость явлений;
- показать возможности связывать теоретические положения с практическим применением биологических достижений;
- научить студентов использовать полученные знания в школьном курсе биологии.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана.

Дисциплина «Общая биология» относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)».

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с важнейшими закономерностями биологии и основными общебиологическими понятиями, терминами, законами и обобщениями.

«Общая биология» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Физика», «Аналитическая химия», «Физическая и коллоидная химия», «Общая экология», «Геология с основами палеонтологии».

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Дисциплина нацелена на формирование компетенций:

- способности 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 изучения дисциплины студент должен:

Знать:

1. основные общебиологические понятия, термины и законы;
2. взаимосвязь и взаимозависимость биологических явлений.

Уметь:

- устанавливать причинно-следственные связи между биологическими понятиями и законами;

1. связывать теоретические положения с жизнью;

Владеть:

- главнейшими биологическими понятиями в системе знаний;
- навыками использования биологических знаний, основными понятиями и терминами.

4. Общий объём дисциплины: 1 з.е. (36 час).

5. Дополнительная информация: Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме устного опроса, блиц-опросов, контрольных.

6. Виды и формы промежуточной аттестации: зачет в 1 семестре.

Название кафедры: кафедра зоологии и экологии животных

1. Цель и задачи дисциплины:

Цель – сформировать у студентов целостное представление о свойствах живых систем, историческом развитии жизни на Земле, роли биоты в планетарных процессах, дать основу для изучения дисциплин профессионального цикла.

Задачи:

- привить студентам навыки самостоятельной работы над материалом;
- напомнить важнейшие приемы учебной работы (анализ, синтез, обобщение);
- дать понятие об основных экологических закономерностях;
- обозначить основные этапы развития живых организмов на Земле;
- изучить законы наследственности и изменчивости признаков;
- научить выделять главнейшие биологические понятия, обосновать их место в системе знаний;
- научить выявлять взаимосвязь и взаимозависимость явлений;
- показать возможности связывать теоретические положения с практическим применением биологических достижений.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана:

Данная учебная дисциплина входит в базовую часть блока 1 «Дисциплины (модули).

Входные знания, умения и компетенции, необходимые для изучения данного курса, формируются в процессе изучения дисциплин школьного курса («Физика», «Химия», «Биология») и дисциплины «Общая биология» (часть первая).

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции:

- ОПК-2 – способности 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.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- гипотезы происхождения жизни, этапы эволюции жизни, эры и периоды в развитии планеты;
- основные экологические понятия.

Уметь:

- решать задачи по генетике, грамотно применяя основные законы передачи наследственной информации;
- использовать экологическую грамотность.

Владеть:

- знаниями об основных достижениях в области биологии, имеющих большое прикладное и научное значение;
- навыками, необходимыми для освоения теоретических основ и методов биологии и экологии.

4. Общий объём дисциплины: 1 з.е. (36 час.)

5. Виды и формы промежуточной аттестации: зачет в 1 семестре.

Б1.Б.14 Науки о биологическом многообразии

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.14.01 «Зоология беспозвоночных»

Название кафедры: кафедра зоологии и экологии животных

1. Цель и задачи дисциплины:

Цель дисциплины состоит в формировании у студентов представлений о предмете, как комплексной дисциплине, включающей в себя вопросы морфологии, физиологии, экологии и систематики животных, а так же представлений об историческом развитии животных.

Задачи курса:

1. Выявить особенности строения, жизнедеятельности, экологии классов беспозвоночных животных, относящихся к разным типам и проследить пути эволюционного развития беспозвоночных животных.
2. Рассмотреть биоразнообразие и классификацию беспозвоночных животных.
3. Выяснить взаимосвязи беспозвоночных с окружающей средой и их место и роль в различных экосистемах и жизни человека.
4. Ознакомиться с многообразием беспозвоночных животных Псковской области с учетом редких и охраняемых видов.
5. Изучить и освоить современные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях.
6. Изучить и освоить современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана:

Дисциплина **Б1.Б.14.01 «Зоология беспозвоночных»** относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)», реализуется в 1 семестре.

Для освоения дисциплины **Б1.Б.14.01 «Зоология беспозвоночных»** используются знания, умения и компетенции, сформированные в процессе изучения школьной дисциплины «Биология». Освоение дисциплины **Б1.Б.14.01 «Зоология беспозвоночных»** является необходимой основой для последующего изучения дисциплин профильной подготовки студентов: **Б1.Б.14.03 «Зоология позвоночных»**, **Б1.В.ДВ.07.01 «Экология насекомых»**, **Б1.В.09 «Фауна Псковской области»**, **Б1.В.12 «Экологическая паразитология»**.

Опыт, полученный на занятиях курса, будет полезен студентам на полевой практике по биоразнообразию (зоология беспозвоночных) по получению первичных профессиональных умений и навыков и специальной практике (выездная, полевая) по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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

– способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ (ПК-1).

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- современную классификацию беспозвоночных животных, особенности строения, жизнедеятельности, филогении и практическое значение классов беспозвоночных животных, относящихся к разным типам;
- место и роль беспозвоночных животных в экосистемах и значение биоразнообразия для устойчивости биосферы;
- основные этапы эволюции беспозвоночных животных;
- представителей местной фауны с учетом редких и охраняемых видов.
- современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, правила работы с современной аппаратурой.
- правила эксплуатации современной аппаратуры и оборудования для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ

Уметь:

- сравнивать разные таксономические группы беспозвоночных животных, находить черты сходства и различия; анализировать основные этапы эволюции беспозвоночных животных;
- наблюдать, описывать, идентифицировать, классифицировать и культивировать беспозвоночных животных.
- использовать современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях.
- эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ.

Владеть:

- суммой теоретических знаний и практических навыков для идентификации, классификации и культивирования беспозвоночных животных.
- суммой теоретических знаний и практических навыков, необходимых для применения современных экспериментальных методов работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях;
- навыками работы с современной аппаратурой и оборудованием для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ.

4. Общий объём дисциплины: 3 з.е. (108 час.)

6. Виды и формы промежуточной аттестации: экзамен в 1 семестре.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.14.02 «Ботаника (анатомия, морфология)»**

Наименование кафедры: кафедра ботаники и экологии растений

1. Цель и задачи дисциплины

Цель: Студенты должны получить представление об основных данных по анатомии и морфологии растений.

Задачи: учебные:

1. изучить основные вопросы сравнительной анатомии и эволюционной морфологии,
2. иметь представление о растении как целостном организме,

3. иметь представление о разнообразии растений в связи с экологическими условиями,
4. иметь представление о многофункциональности и значении растений в жизни природы и человека.

Задачи: **воспитательные:**

1. развить у студентов любовь к Родине и родной природе,
2. повысить общекультурный уровень, в том числе правильное отношение к охране природы и практическому использованию растений человеком,
3. развить эстетическое отношение к растениям и природе в целом,
4. помочь адаптироваться к условиям вузовского обучения.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана:

Дисциплина относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)». Для освоения дисциплины «Ботаника (анатомия, морфология)» используются знания, умения и компетенции, сформированные в процессе изучения школьного курса по ботанике (биологии растений).

Освоение дисциплины «Ботаника (анатомия, морфология)» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Ботаника (систематика растений)», «Физиология растений», а также экологических дисциплин профильной подготовки студентов.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- 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);

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

- способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ (ПК-1).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- организацию типичной растительной клетки; классификацию и строение тканей;
- строение зародыша и проростка как начальных этапов онтогенеза цветковых растений;

- строение вегетативных органов высших растений и основные принципы их функционирования;

- основные закономерности размножения растений;

- общие схемы циклов воспроизведения высших растений;

- строение генеративных органов высших растений и способы распространения плодов и семян.

Уметь:

- уметь проводить лабораторные исследования;

- изготавливать временные препараты и уметь их «читать»;

- уметь работать с учебной и научной литературой, анализировать текст, составлять рефераты и устные доклады.

Владеть:

- современной ботанической терминологией и техникой микроскопических

исследований.

4. Общий объём дисциплины: 3 з.е. (108 час.)

5. Дополнительная информация:

- материально-техническое и программное обеспечение дисциплины:

а) лекционная аудитория, аудитория для лабораторных занятий (кабинет анатомии и морфологии растений), гербарная.

б) Основное оборудование:

Мультимедиа, световые микроскопы, бинокулярные лупы, цифровой микроскоп, гербарий, микропрепараты, влажные препараты

6. Виды и формы промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.14.03 «Зоология позвоночных»

Название кафедры: кафедра зоологии и экологии животных

1. Цель и задачи дисциплины:

Цель: сформировать у студентов фундаментальные знания о животных, общие закономерностях их организации в эволюционном развитии, таксономическом и биологическом разнообразии, что способствует успешному усвоению последующих общих и специальных дисциплин.

Задачи:

- изучение особенностей внешнего и внутреннего строения животных разных систематических групп, выявление особенностей их строения в связи с образом жизни;
- знакомство с основными систематическими группами животных и их разнообразием;
- представление о филогенетическом родстве различных групп животных и отражение этого родства в виде сходства систем органов;
- формирование навыков наблюдения и определения животных в природе, а так же и в лабораторных условиях.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана:

Дисциплина относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)».

Для освоения дисциплины Б1.В.14.03 «Зоология позвоночных» студенту необходимо иметь достаточно полные знания в области биологии, экологии, цитологии, генетики, органической и биологической химии, анатомии, физиологии в объёме программы средней школы. Изучение дисциплины базируется на дисциплинах «Зоология беспозвоночных», «Основы антропологии».

Студенты, успешно освоившие курс «Зоология позвоночных» должны владеть фундаментальными знаниями в области внешнего и внутреннего строения живых объектов разных таксономических групп и эволюции живых систем разного уровня.

Освоение дисциплины Б1.В.14.03 «Зоология позвоночных» является необходимой основой для изучения дисциплин естественного профиля — «Общая экология», «Экология популяций и сообществ», «Теория эволюции», «Молекулярной биологии».

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

○ 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 современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой – ОПК-6;

• способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ – ПК-1.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

– современную классификацию позвоночных животных, особенности строения, жизнедеятельности, филогении и практическое значение позвоночных животных, относящихся к разным классам;

– место и роль позвоночных животных в экосистемах и значение биоразнообразия для устойчивости биосферы;

– основные этапы эволюции позвоночных животных;

– представителей местной фауны с учетом редких и охраняемых видов;

– современные методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов, относящихся к типу хордовые

– виды современной аппаратуры и оборудования для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных работ;

Уметь:

– воспринимать, перерабатывать и передавать научную информацию о зоологических объектах;

– сравнивать особенности организации разных таксономических групп позвоночных животных для формирования научных представлений об основных направлениях и этапах эволюции животного мира;

– применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами, относящимися к типу хордовые в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой;

– грамотно эксплуатировать современную аппаратуру для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных работ;

Владеть:

– теоретическими знаниями по зоологии позвоночных;

– современными методами сбора, хранения, обработки и представления учебного и научного материала

– способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ при изучении животных, относящихся к типу хордовые к типу хордовые

– методикой применения современной аппаратуры и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ при изучении животных, относящихся к типу хордовые.

4. Общий объём дисциплины: 3 з.е. (108 часов).

5. Дополнительная информация: Для реализации дисциплины имеется материально-техническая база, обеспечивающая проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом, и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Для реализации основной образовательной программы материально-техническое обеспечение включает в себя: аудиторию, оборудованную мультимедийным демонстрационным комплексом.

6. Виды и формы промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.14.04 «Ботаника (систематика растений)»

Наименование кафедры: кафедра ботаники и экологии растений

1. Цель и задачи дисциплины

1.1. Цель освоения дисциплины:

познакомить студентов с разнообразием различных систематических групп растений, грибов, синезеленых водорослей на планете.

1.2. Задачи:

1. Сформировать представления о различных систематических группах растений, грибов и синезеленых водорослей и выявить филогенетические связи.
2. Создать у студентов представление об основополагающей роли растений в биосфере.
3. Укрепить и расширить межпредметные связи не только с разделами ботанического цикла, но и с курсами экологии, эволюционного учения, цитологии, генетики, зоологии, химии, физики.
4. Выявить роль хозяйственной деятельности человека в изменении растительного покрова, овладеть элементарными правилами охраны природы.
5. При изучении разнообразия растений уделить внимание различным систематическим группам, подлежащим охране на территории Псковской области.
6. Выработать у студентов навыки лабораторных исследований.
7. Научить студентов работать с определителем.
8. Научить студентов работать с учебной и научной литературой, анализировать литературу и составлять рефераты и устные доклады.
9. Привить студентам навыки самостоятельной работы с литературой и в лаборатории.
10. Привить студентам навыки научно-исследовательской работы.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана:

Дисциплина «**Ботаника (систематика растений)**» относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)».

Для освоения дисциплины «**Ботаника (систематика растений)**» используются знания, умения и компетенции, сформированные в процессе изучения дисциплин «Ботаника (анатомия и морфология)».

Освоение дисциплины «**Ботаника (систематика растений)**» является необходимой основой для последующего изучения целого ряда дисциплин ботанического направления: «Физиология растений», «Использование лишайников в экологическом мониторинге», «Экология мохообразных», «Флора Псковской области», «Основы фитоценологии» и др., полевых практик по биоразнообразию (ботаника; ботаника, систематика) по получению первичных профессиональных умений и навыков.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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

- способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ (ПК-1).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- базовые представления о разнообразии растений, грибов, оксифотобактерий в биосфере,

- знать и понимать роль биологического разнообразия растений, грибов, оксифотобактерий для устойчивого развития биосферы,

- современные экспериментальные методы при работе с ботаническими, микологическими объектами в лабораторных и полевых исследованиях,

- знать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ,

Уметь:

- использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации при изучении ботанических и микологических объектов,

- работать с ботаническими объектами в полевых и лабораторных условиях,

- применять на практике современную аппаратуру и оборудование при организации НИР в лабораторных и полевых условиях,

Владеть:

- современными методами наблюдения, описания, идентификации, классификации ботанических объектов при их изучении и организации научных исследований

- навыками работы с современной аппаратурой

- владеет навыками работы на современном оборудовании при организации НИР в лабораторных и полевых условиях.

4. **Общий объем освоения дисциплины:** составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

5. **Виды и формы промежуточной аттестации:** экзамен.

**Аннотация рабочей программы
Б1.Б.14.05 «Микробиология и вирусология»**

Наименование кафедры: кафедра ботаники и экологии растений

1. Цель и задачи дисциплины

Цель: раскрытие морфологии, физиологии, систематики и экологии микроорганизмов, и формирование целостного естественнонаучного мировоззрения.

Учебные задачи курса:

- дать студентам представление о специфичности бактериальной клетки и способности ее существования в экстремальных условиях среды;

- продемонстрировать на молекулярном и клеточном уровнях биохимическую общность процессов, протекающих в клетках прокариот и эукариот;

- показать удивительное морфологическое и функциональное многообразие бактерий и архей в сравнении с миром растений, грибов, животных, а также сложность взаимоотношений между этими организмами;

- дать представление о филогении прокариот.

Воспитательные задачи курса:

- иметь навыки самостоятельной работы над материалом;
- развить важнейшие приемы работы (анализ, синтез, обобщение);
- уметь планировать свою деятельность;
- воспитывать интерес к предметам биологического цикла;
- воспитывать инициативу, творчество и самостоятельность как качества, важные для обучающегося специалиста.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана:

Дисциплина «Микробиология и вирусология» относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)».

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных со специфичностью бактериальной клетки и способностью ее существования в экстремальных условиях среды; с биохимической сущностью процессов, протекающих в клетках прокариот и морфологическим и функциональным многообразием бактерий и архей в сравнении с миром растений, грибов, животных.

Для освоения дисциплины «Микробиология и вирусология» используются знания, умения и компетенции, сформированные в процессе изучения дисциплин Зоология беспозвоночных, Ботаника (анатомия, морфология), Растения в истории народов мира, Лекарственные и комнатные растения, Зоология позвоночных, Ботаника (систематика растений), Флора Псковской области, Фауна Псковской области,

Освоение дисциплины «Микробиология» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин Иммунология, Цитология, Растения в экологическом мониторинге городов, Экология рыб, Зоогеография, География растений, Экологическая паразитология, Основы фитоценологии, Экология водных сообществ, Экология птиц.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- 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);

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

- способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ (ПК-1).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- общие закономерности строения и жизнедеятельности бактерий;
- 3. взаимосвязь и взаимозависимость физиологических процессов у микроорганизмов и их экологию;

- 4. методы исследования строения и жизнедеятельности бактерий;

- 5. анализ изменений, которые микроорганизмы вызывают в окружающей природе

Уметь:

- устанавливать причинно-следственные связи микробиологических процессов;
- 2. связывать теоретические положения с практикой микробиологических исследований;
- работать с имеющимися на кафедре приборами самостоятельно;
- правильно вести записи выполняемых лабораторных работ, наблюдений, делать анализ полученных данных и выводы;
- учитывать, оценивать и интерпретировать результаты микробиологических исследований;
- выполнять простейшие микробиологические исследования и давать оценку полученных результатов

Владеть:

- главнейшими биологическими понятиями в системе знаний микробиологии и вирусологии;
- навыками проведения микробиологических исследований.

4. Общий объём дисциплины: 2 з.е. (72 час.).

5. Дополнительная информация:

Для проведения лекционных и практических занятий по микробиологии и вирусологии на кафедре имеется все необходимое оборудование:

1. Мультимедийный проектор, Компьютер
2. Микроскопы
3. Аналитические весы, Водяные бани, Термостат
4. Сушильный шкаф, Холодильник
5. Лабораторная посуда
6. Реактивы

6. Виды и формы промежуточной аттестации: зачет в 5 семестре.

Б1.Б.15 «Физиология»

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.15.01 «Физиология растений»**

Название кафедры: кафедра ботаники и экологии растений

1. Цель и задачи дисциплины

Основная цель курса: раскрытие сущности процессов, происходящих в растительном организме, и формирование целостного естественнонаучного мировоззрения.

Учебные задачи курса:

2. Формирование представлений о своеобразии жизнедеятельности растения.
3. Изучение отдельных функций и отдельных процессов в растительном организме.
4. Изучение общих закономерностей жизнедеятельности растений, выяснение значения, сущности процессов жизнедеятельности.
5. Установление механизмов регуляции процессов и разработка путей управления ими.
6. Активизация знаний в области физики и химии и их применение при изучении жизни растений.
7. Обоснование системы охраны окружающей среды, основ агрохимии и

рационального сельского хозяйства, а также применения биотехнологии в современных производствах

Воспитательные задачи курса:

- иметь навыки самостоятельной работы над материалом;
- развить важнейшие приемы работы (анализ, синтез, обобщение);
- уметь планировать свою деятельность;
- воспитывать интерес к предметам биологического цикла;
- воспитывать инициативу, творчество и самостоятельность как качества, важные для обучающегося специалиста.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана:

Дисциплина «Физиология растений» относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)».

Для освоения дисциплины «Физиология растений» используются знания, умения и компетенции, сформированные в процессе изучения дисциплин «Ботаника (анатомия и морфология)», «Ботаника. Систематика растений».

Освоение дисциплины «Физиология растений» является необходимой основой для последующего изучения целого ряда дисциплин ботанического направления: «Растения в экологическом мониторинге городов», «Флора Псковской области», «Основы фитоценологии» и др., полевой практики по физиологии растений по получению первичных профессиональных умений и навыков.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с сущностью процессов, происходящих в растительном организме.

Дисциплина нацелена на формирование общекультурных компетенций:

- 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 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 изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- общие закономерности жизнедеятельности растений, значение и сущность процессов жизнедеятельности;
- механизмы регуляции процессов и пути управления ими;
- взаимосвязь и взаимозависимость физиологических процессов у растений и их экологию.
- методы исследования жизнедеятельности растительного организма.

Уметь:

- устанавливать причинно-следственные связи физиологических и микробиологических процессов;
- связывать теоретические положения с практикой;
- работать с имеющимися на кафедре приборами самостоятельно;
- выполнять простейшие физиологические исследования и давать оценку полученных результатов

- правильно вести записи выполняемых лабораторных работ, наблюдений, делать анализ полученных данных и выводы.

Владеть:

- главнейшими биологическими понятиями в системе знаний физиологии растений
- навыками проведения физиологических опытов с растениями

4. Общий объём дисциплины: 3 з.е. (108 час.).

5. Дополнительная информация:

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: *лекции, лабораторные работы, семинары, коллоквиумы, самостоятельная работа студента, консультации.* Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме устного опроса, блиц-опросов, контрольных.

6. Виды и формы промежуточной аттестации: экзамен в 4 семестре.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.15.02 «Физиология человека и животных»**

Название кафедры: кафедра зоологии и экологии животных

1. Цель и задачи дисциплины:

Цель: ознакомление студентов с принципами системной организации, дифференциации, интеграции функций организма.

Задачи:

- изучить предмет, объекты и задачи физиологии, научить студентов применять естественнонаучные методы на практике, анализировать результаты исследований и делать выводы;
- изучить особенности строения и функционирования основных систем органов животных и человека;
- сформировать целостное представление о морфофункциональных особенностях организма человека на разных этапах онтогенеза;
- изучить основные физиологические процессы у человека и животных;
- сформировать представления о регуляторных механизмах обеспечения гомеостаза у человека и животных.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана:

Данная учебная дисциплина входит в базовую часть Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Входные знания, умения и компетенции, необходимые для изучения данного курса, формируются в процессе изучения математического и естественнонаучного цикла, в частности, Философия, Общая биология, Психология и педагогика, в процессе изучения курсов общепрофессиональной части: Основы биоэтики, Биология человека, Биология размножения и развития, Цитология и гистология, Биохимия и биофизика (биохимия).

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ОПК-4 – способности 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-6 – способности применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой.

- ПК-2 – 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

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- принципы структурной и функциональной организации биологических объектов;
- регуляторные механизмы обеспечения гомеостаза живых систем;
- биофизические и биохимические основы мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности;
- основные физиологических функции организма и системы их регуляции.

Уметь:

3. - эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ;
- применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов;
- применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях.

Владеть:

- знанием механизмов гомеостатической регуляции;
- основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем;
- теоретическими знаниями о функциях нервной, эндокринной, сердечно-сосудистой, дыхательной, выделительной и других систем организма;
- практическими навыками и основными методами экспериментальных физиологических исследований;
- представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований.

4. Общий объём дисциплины: 3 з.е. (108 час.)

5. Виды и формы промежуточной аттестации: экзамен в 5 семестре.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.15.03 «Высшая нервная деятельность»**

Название кафедры: кафедра зоологии и экологии животных.

1. Цель и задачи дисциплины:

Сформировать у студентов целостное представление о нейрофизиологических механизмах поведения и роли различных сенсорных систем в восприятии и переработке информации различной модальности.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана:

Дисциплина относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)».

Дисциплина методически и содержательно связана со следующими дисциплинами: «Физиология человека и животных», «Биология человека» и др.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- методологические аспекты изучения высшей нервной деятельности;
- общую характеристику основных компонентов высшей нервной деятельности;
- нейрофизиологические механизмы различных форм поведения, мотиваций, эмоций, ориентировочных реакций;
- типологические особенности высшей нервной деятельности;
- физиологические механизмы функционирования различных сенсорных систем, обеспечивающих возможности обнаружения, различения и опознания сигналов внешней среды.

Уметь:

- анализировать различные формы поведения;
- противостоять воздействию стрессовых факторов.

Владеть:

- умениями оценивать функциональную асимметрию и особенности психических процессов;
- учитывать типологические особенности личности при осуществлении индивидуального подхода к учащимся

4. Общий объём дисциплины: 2 з.е. (72 час.).

5. Дополнительная информация: выполнение рефератов, контрольных работ, конспектов и т.д.

6. Виды и формы промежуточной аттестации: зачёт.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.15.04 «Иммунология»

Название кафедры: кафедра зоологии и экологии животных

1. Цель и задачи дисциплины.

Цель. Дать представление об общих закономерностях организации, функционирования и регуляции иммунной системы человека и животных, работе иммунной системы, об основных органах иммунной системы и клетках-участниках иммунного ответа. Ознакомиться с функциональными особенностями популяций и субпопуляций иммунокомпетентных клеток и с молекулярными механизмами развития иммунного ответа.

Дисциплина направлена на изучение строения и функции основных систем органов животных и человека; принципов восприятия, передачи и переработки информации в организме; регуляции жизненных функций и системы обеспечения гомеостаза;

сравнительного аспекта становления функций; формирования иммунитета растений, животных и человека; молекулярных механизмов физиологических процессов.

Задачи. Способствовать расширению и систематизации знаний о внешней и внутренней морфологии, экологии и физиологии человека. Познакомить студентов с основными методами иммунологических исследований. Показать связь иммунологии с рядом биологических дисциплин: цитологией, гистологией, эмбриологией, физиологией и анатомией. Расширить представления об организации иммунной системы человека, о значении центральных и периферических лимфоидных органов в развитии иммунного ответа. Дать представление о развитии иммунной системы человека в онтогенезе, о врожденном и приобретенном иммунитете, об основных проявлениях иммунитета. Расширить представления о применении иммунологических методов в современных биотехнологиях. Сформировать осознанное отношение к здоровому образу жизни, ознакомить с последствиями ВИЧ-инфекции, нарушениями иммунитета после приема алкоголя и наркотических препаратов, передозировки лекарственных средств, стрессовых нагрузок и др.

Весь курс строится так, чтобы наиболее соответствовать задачам подготовки высококвалифицированных специалистов по биоэкологии.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана.

Дисциплина «Иммунология» относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)».

Для освоения дисциплины «Иммунология» используются знания, умения и компетенции, сформированные в процессе изучения дисциплин Б1.Б.15.02 «Физиология человека и животных», Б1.Б.19 «Биология человека», Б1.В.06 «Адаптационные и резервные возможности организма» и Б1.Б.16.01 «Гистология».

Освоение дисциплины «Иммунология» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин Б1.Б.16.02 «Цитология» и Б3.Б.01 «Государственная итоговая аттестация».

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

В результате изучения дисциплины выпускник должен обладать 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 современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой (ОПК-6).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- особенности строения центральных и периферических органов иммунной системы человека;

- строение и функции различных типов лейкоцитов;
- действие основных цитокинов в иммунном ответе;
- разнообразие антигенов и антител (иммуноглобулинов);
- этапы развития иммунитета в онтогенезе человека;
- различные проявления иммунитета у человека;
- нарушения механизмов иммунитета;
- значение условий среды обитания в развитии нормального иммунного ответа;

Уметь:

- охарактеризовать особенности строения лейкоцитов и цитокинов, их функционирования при первичном и вторичном иммунном ответе;
- прогнозировать последствия различных нарушений иммунитета человека, особенно после применения антибиотиков, лекарственных средств и вакцинации и т.д.;
- пользоваться иллюстративным материалом по строению и функционированию иммунной системы человека;
- микроскопировать цито- и гистологические препараты с использованием биологического микроскопа;
- идентифицировать клеточные структуры на микроскопическом и ультрамикроскопическом уровнях;
- диагностировать и анализировать гистологические микропрепараты;
- использовать меж- и внутрипредметные связи;

Владеть:

- навыками работы с микроскопом и микроскопической техникой;
- навыками самостоятельной исследовательской и методической работы;
- культурой научного мышления.

4. Общий объём дисциплины: 2 з.е. (72 часа)

5. Дополнительная информация.

В процессе изучения дисциплины предусмотрено выполнение одной контрольной работы.

Для реализации дисциплины имеется материально-техническая база, обеспечивающая проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом, и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам. Для реализации дисциплины материально-техническое обеспечение включает в себя: аудиторию оборудованную мультимедийном демонстрационным комплексом, компьютерный класс, лаборатории и кабинеты анатомии, гистологии и цитологии, оснащенные соответствующими приборами, препаратами, муляжами, таблицами и т.п.

При использовании электронных изданий каждый обучающийся во время самостоятельной подготовки обеспечивается рабочим местом в компьютерном классе с выходом в Интернет. Компьютерная сеть ВУЗа обеспечена полным комплектом лицензионного программного обеспечения.

6. Виды и формы промежуточной аттестации. Промежуточная аттестация предусмотрена в форме зачета.

Б1.Б.16 «Биология клетки»

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.Б.16.01 «Гистология»

Название кафедры: кафедра зоологии и экологии животных

3. Цель и задачи дисциплины.

Цель. Дать представление о клеточном и тканевом уровне организации животных и человека; об основных типах тканей: эпителиальной, внутренней среды, мышечной, нервной; о клетках и межклеточном веществе; об изменениях тканей в онто- и филогенезе: о влиянии экологических факторов на клетки и ткани; о функциональной

морфологии тканей, межклеточных и межтканевых взаимодействиях; гистогенезе и регенерации тканей.

Задачи. Раскрыть историю науки, развитие определенных направлений. Роль отечественных ученых в развитии гистологии. Современное состояние науки и перспективы развития, задачи гистологии на современном этапе. Ознакомить студентов с методами гистологических исследований: морфологическими, сравнительными, гистофизиологическими (экспериментальными), эволюционными, экологическими, генетическими, возрастными, биохимическими и серологическими. Выработать у студентов навыки работы с микроскопом, микроскопической техникой, навыки приготовления препаратов, необходимых для биоэкологических исследований.

4. Место дисциплины в структуре учебного плана.

Дисциплина «Гистология» относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)».

Для освоения дисциплины «Гистология» используются знания, умения и компетенции, сформированные в процессе изучения дисциплин Б1.Б.14.01 «Зоология беспозвоночных», Б1.Б.14.03 «Зоология позвоночных» и Б1.Б.17 «Биология размножения и развития».

Освоение дисциплины «Гистология» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин Б1.Б.16.02 «Цитология», Б1.Б.15.04 «Иммунология».

5. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

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

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

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные этапы развития гистологии;
- принципы работы и использование приборов микроскопической техники;
- основные закономерности структурной организации клеток тканей и органов с позиции единства строения и функции;

- гисто-функциональные особенности тканевых элементов и их участие в основных биологических процессах, свойственных тканям и органам, на основе данных световой и электронной микроскопии и гистохимии;

- основные этапы гистогенеза и регенерации тканей;
- влияние экологических факторов на развитие и функционирование тканей;

Уметь:

- микроскопировать гистологические препараты с использованием биологического микроскопа;

- идентифицировать ткани, их клеточные и неклеточные структуры на микроскопическом и ультрамикроскопическом уровнях;

- самостоятельно приготовить гистологический препарат;

- анализировать экспериментальный материал, делать правильные выводы и обобщения;

- использовать основные биологические закономерности при изучении вопросов развития, структурной организации и функции тканей, а также их изменчивости под влиянием факторов внешней среды;

- использовать меж- и внутрипредметные связи;

- использовать региональный компонент;

Владеть:

- навыками работы с микроскопом и микроскопической техникой;
- навыками самостоятельной исследовательской и методической работы;
- культурой научного мышления.

6. Общий объём дисциплины: 3 з.е. (108 часов)

7. Дополнительная информация.

В процессе изучения дисциплины предусмотрено выполнение двух контрольных работ. Для реализации дисциплины имеется материально-техническая база, обеспечивающая проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом, и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам. Для реализации дисциплины материально-техническое обеспечение включает в себя: аудиторию оборудованную мультимедийном демонстрационным комплексом, компьютерный класс, лаборатории и кабинеты анатомии, гистологии и цитологии оснащенные соответствующими приборами, препаратами, муляжами, таблицами и т.п.

При использовании электронных изданий каждый обучающийся во время самостоятельной подготовки обеспечивается рабочим местом в компьютерном классе с выходом в Интернет. Компьютерная сеть ВУЗа обеспечена полным комплектом лицензионного программного обеспечения.

8. Виды и формы промежуточной аттестации. Промежуточная аттестация предусмотрена в форме экзамена.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.16.02 «Цитология»**

Название кафедры: кафедра зоологии и экологии животных

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель: Освещение современных представлений о строении и функциях клетки в связи с внедрением новых методов исследований и достигнутых успехов в молекулярной биологии и молекулярной генетике.

Задачи:

- приобрести навыки работы с цитологическим оборудованием;
- сформировать понятия о клеточной теории как центральной идее о единстве строения и развития живой материи;
- изучить физико-химические свойства, биохимический состав и молекулярную организацию клетки;
- выявить структуры клетки на электронно-микроскопическом уровне;
- рассмотреть функциональные особенности клеточных структур и самой клетки.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана:

Дисциплина «Цитология» относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)».

Для освоения дисциплины «Цитология» используются знания, умения и компетенции, сформированные в процессе изучения дисциплины «Общая биология».

Освоение дисциплины «Цитология» является необходимой основой для последующего изучения дисциплины «Гистология», «Молекулярная биология», «Иммунология».

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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

- **ОПК-6** – способности применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой.

В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:

Знать:

- клеточную теорию и ее современную трактовку,
- общие принципы строения клетки,
- жизненный цикл клетки,
- основные процессы клеточного деления на основе макромолекул, несущих биологическую информацию,
- современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами

Уметь:

- узнавать и работать с фиксированным и нативным материалом,
- работать с таблицам, схемами и другими пособиям,
- разбираться в методах цитологии, ее достижениях и перспективах,

Владеть:

- приемами работы с научной и научно-популярной литературой составления научных рефератов, докладов,
- приемами обобщения и анализа информации.
- навыками работы в лабораторных условиях,
- навыками работы с современной аппаратурой.

4. Общий объём дисциплины: 2 зач. ед. (72 час.)

5. Виды и формы промежуточной аттестации: зачет в 7 семестре.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.16.03 «Биохимия и биофизика (биохимия)»

Название кафедры: кафедра химии

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель: формирование знаний о составе, строении и этапов обмена основных классов соединений, входящих в состав живой материи, а также навыков химического эксперимента по биологической химии.

Задачи курса:

- формирование диалектико-материалистического понимания сущности жизни, познания течения и управления процессами, лежащими в основе обмена веществ и энергии в живых организмах,
- освоение методов выделения, очистки и разделения биоорганических веществ, определение их активности,
- изучение качественных реакций на биоорганические вещества.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана:

Дисциплина Б1.Б.16.03 Биохимия и биофизика (биохимия) относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)».

Для освоения дисциплины Б1.Б.16.03 Биохимия и биофизика (биохимия) используются знания, умения и компетенции, сформированные в процессе изучения дисциплин Б1.Б.11 «Химия», Б1.В.03 «Аналитическая химия», Б1.В.04 «Физическая и коллоидная химия».

Опыт, полученный на занятиях курса, будет полезен студентам на следующих дисциплинах, Б1.Б.15.02 Физиология человека и животных, Б1.Б.19 «Биология человека», Б1.Б.16.05 «Молекулярная биология».

3. Требования к результатам освоение дисциплины:

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций:

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

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- субклеточные компоненты, их биохимические характеристики; структуру и свойства белков, нуклеиновых кислот, углеводов, ферментов, липидов, гормонов, витаминов, пути биосинтеза макромолекул

- принципы биохимических основ клеточной организации биологических объектов

- классические и современные методы анализа биоорганических веществ

- качественные реакции на биоорганические вещества

Уметь:

- сравнивать и сопоставлять структуру и свойства белков, нуклеиновых кислот, углеводов, ферментов, липидов, гормонов, витаминов; объяснять принципы биохимических основ клеточной организации биологических объектов

- объяснять и обосновывать результаты химического эксперимента

Владеть:

- основами биохимических знаний

- организацией химического эксперимента

4. Общий объем дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа. Дисциплина проходит на втором курсе (в 3 семестре).

5. Дополнительная информация: по дисциплине Б1.Б.16.03 «Биохимия и биофизика (биохимия)» предусмотрено написание конспектов.

6. Вид промежуточной аттестации: Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестовых проверочных работ, промежуточный контроль в форме рефератов, докладов или проектов, рубежный контроль в форме зачета (3 семестр).

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.16.04 «Биохимия и биофизика» (биофизика)

Наименование кафедры: кафедра физики

1. Цели и задачи дисциплины:

Целью курса «биофизика» является:

- Расширение знаний о физических процессах в биологических системах на клеточном и надклеточном уровне.
- Приложение методов биофизики к изучению клеток, внутриклеточных образований и живых систем.
- Изучение основных физических методов и оборудования для исследований в биоэкологии.

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов:

Принципы квантовой теории и статистической физики в биологии. Энергетика клеток растений и животных, структура и функции биологических мембран, физические принципы регуляции метаболизма; радиобиология; методы световой микроскопии; фотометрия; практикумы.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана:

Дисциплина относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)».

Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента, необходимым для изучения дисциплины. Освоение дисциплины базируется на дисциплинах Б1.Б.10. Физика, Б1.Б.11 Химия, Б1.Б.13 Общая биология, Б1.Б.14.02 Ботаника (анатомия, морфология).

Дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей: Б1.Б.19 Биология человека, Б1.В.06 Адаптационные и резервные возможности организма.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основы физических процессов в живом.

Уметь:

- применять методы физики на клеточном и надклеточном уровне при описании функционирования организмов.

Владеть:

- методами биофизики при описании функционирования организмов.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы: 1 зачетная единица (36 часов).

5. Виды и формы промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.16.05 «Молекулярная биология»

Наименование кафедры: кафедра зоологии и экологии животных

1. Цель и задачи дисциплины:

Целью курса «Молекулярная биология» является углубление знаний о структуре и функциях важнейших биополимеров – нуклеиновых кислот и белков, о принципах функционирования генетического аппарата клеток и механизмах регуляции его

экспрессии, получение основных представлений о механизмах регуляции клеточного цикла и причинах онкогенеза, знакомство с современными молекулярно-биологическими методами исследования нуклеиновых кислот и белков.

Задачи курса:

1. Раскрыть историю развития молекулярной биологии и её основных направлений. Показать современное состояние науки, её перспективы и задачи. Познакомить с основными методами исследований и достижениями молекулярной биологии
2. Изучение принципов структурной организации генов и геномов прокариот и эукариот;
3. Ознакомление со структурой и функцией генов, а также с новейшими направлениями исследований в молекулярной биологии;
4. Изучение основных механизмов передачи информации в клетке;
5. Получение знаний о механизмах формирования третичной структуры белков;
6. Изучение механизма развития запрограммированной клеточной гибели, а также проблемы регуляции клеточного цикла и онкогенеза.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана:

Дисциплина «Молекулярная биология» относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)».

Для освоения дисциплины «Молекулярная биология» используются знания, умения и компетенции, сформированные в процессе изучения дисциплин «Общая биология», «Биохимия и биофизика», «Генетика и селекция».

Освоение дисциплины «Молекулярная биология» является необходимой основой для последующего изучения дисциплины «Введение в биотехнологию», «Цитология», а также некоторых дисциплин профильной подготовки студентов.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности (ОПК-5);
- способностью применять современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, геной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования (ОПК-11).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

1. основные методы исследований в области молекулярной биологии,
2. структуру и свойства белков и нуклеиновых кислот,
3. молекулярные механизмы воспроизводства и передачи наследственной информации,
4. структурно-функциональную организацию генетического аппарата прокариотических и эукариотических организмов,
5. о новейших достижениях в молекулярной биологии.

Уметь:

6. разбираться в методах геной инженерии, ее достижениях и перспективах;
7. демонстрировать базовые представления о молекулярно-биологических процессах, применять их на практике, критически анализировать полученную информацию и представлять результаты исследований;
8. уметь решать задачи по молекулярной биологии, связанные с закономерностями наследственности и изменчивости.

Владеть:

9. основными понятиями и терминологией молекулярной биологии;
10. навыками к научно-исследовательской работе, ведению дискуссии в области молекулярной биологии.

4. Общий объём дисциплины: 2 з.е. (72 час.).

5. Дополнительная информация:

При изучении дисциплины используются наглядные пособия, таблицы, модель ДНК, на лабораторных занятиях микроскопы.

6. Виды и формы промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.17 «Биология размножения и развития»**

Название кафедры: кафедра зоологии и экологии животных

• **Цель и задачи дисциплины**

Цель. Дать представление об условиях воспроизведения организмов; о жизненных циклах; об этапах и процессах индивидуального развития; о биологическом возрасте; о гистогенезе, органогенезе и системогенезе; о причинах аномалий в развитии тканей и органов.

Сформировать понятия о периодах эмбрионального развития; взаимосвязи онто- и филогенеза в процессе развития; об основных чертах развития анэмбрионных и амниот; об адаптациях к условиям окружающей среды в процессе развития; о формировании систем органов в эмбриональном периоде; о становлении функциональных систем в процессе развития; об особенностях пренатального развития человека и формировании и функционировании системы мать-плод; о взаимодействии клеток, тканей и органов в процессе развития.

Задачи. Раскрыть историю науки, развитие определенных направлений. Роль русских и советских ученых в развитии биологии развития. Современное состояние науки и перспективы развития, задачи биологии развития на современном этапе. Ознакомить студентов с методами исследований: морфологическими, сравнительными, гистофизиологическими (экспериментальными), эволюционными, экологическими, генетическими, возрастными, биохимическими и серологическими; получения эмбрионального материала для проведения биотестов для оценки загрязнений природной среды

Изучить периоды эмбрионального развития. Взаимосвязь онто- и филогенеза в процессе развития. Основные черты развития анэмбрионных и амниот. Адаптации к условиям окружающей среды в процессе развития. Формирование систем органов в эмбриональный период. Становление функциональных систем в процессе развития. Особенности пренатального развития человека. Формирование и функционирование системы мать-плод. Взаимодействие клеток, тканей и органов в процессе развития. Гистогенез, органогенез, системогенез. Причины аномалий в развитии тканей и органов.

Выработать у студентов навыки работы с микроскопом, микроскопической техникой, навыки приготовления препаратов, необходимых для биоэкологических исследований.

• **Место дисциплины в структуре учебного плана.**

Дисциплина «Биология размножения и развития» относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)».

Для освоения дисциплины «Биология размножения и развития» используются знания, умения и компетенции, сформированные в процессе изучения дисциплин Б1.Б.14.01 «Зоология беспозвоночных» и Б1.Б.14.03 «Зоология позвоночных».

Освоение дисциплины «Биология размножения и развития» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин Б1.Б.16.01 «Гистология», Б1.Б.19 «Биология человека» и Б3.Б.01 «Государственная итоговая аттестация».

• **Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций, получение которых характеризуется:

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

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

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные этапы развития биологии развития;
- принципы работы и использование приборов микроскопической техники;
- основные понятия, термины и определения биологии развития;
- основные закономерности эмбрионального развития организма, его тканей и органов;

- влияние экологических и социальных факторов на развитие организма;

Уметь:

- микроскопировать препараты с использованием биологического микроскопа;
- идентифицировать ткани, их клеточные и неклеточные структуры зародыша на микроскопическом и ультрамикроскопическом уровнях;
- самостоятельно приготовить эмбриологический препарат;
- анализировать экспериментальный материал, делать правильные выводы и обобщения;
- использовать основные биологические закономерности при изучении вопросов развития тканей и организма, а также изменчивости под влиянием факторов внешней среды;

- использовать меж- и внутрипредметные связи.

- использовать региональный компонент;

Владеть:

- навыками работы с микроскопом и микроскопической техникой;
- основными представлениями об особенностях и закономерностях онтогенеза организмов разных систематических групп;
- навыками самостоятельной исследовательской и методической работы
- культурой научного мышления.

- **Общий объём дисциплины: 2 з.е. (72 часа)**

• **Дополнительная информация:**

Для реализации дисциплины имеется материально-техническая база, обеспечивающая проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской работы

обучающихся, предусмотренных учебным планом, и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам. Для реализации дисциплины материально-техническое обеспечение включает в себя: аудиторию оборудованную мультимедийном демонстрационным комплексом, компьютерный класс, лаборатории и кабинеты анатомии, гистологии, цитологии и эмбриологии, оснащенные соответствующими приборами, препаратами, муляжами, таблицами и т.п.

При использовании электронных изданий каждый обучающийся во время самостоятельной подготовки обеспечивается рабочим местом в компьютерном классе с выходом в Интернет. Компьютерная сеть ВУЗа обеспечена полным комплектом лицензионного программного обеспечения.

• **Виды и формы промежуточной аттестации.** Промежуточная аттестация предусмотрена в форме зачета.

Б1.Б.18 «Генетика и эволюция»

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.18.01 «Генетика и селекция»

Наименование кафедры: кафедра зоологии и экологии животных

1. Цель и задачи дисциплины.

Цель: сформировать целостное представление о наследственности и изменчивости организмов как двуедином свойстве живых систем.

Задачи:

1. Раскрыть историю развития генетики и её основных направлений. Показать современное состояние науки, её перспективы и задачи.
2. Познакомить с основными методами генетических исследований: гибридологическим, математическим, методами изучения материальной природы генов (цитологическим, биохимическим и др.).
3. Отразить современные научные представления о способах кодирования генетической информации, регуляции процесса наследования, разнообразии и единстве генетических механизмов.
4. Дать представление о генетических основах онтогенеза, генетике популяций и генетических основах эволюции.
5. Обратить внимание на методы изучения генетики человека и проблемы медицинской генетики.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана.

Дисциплина Б1.Б.18.01 «Генетика и селекция» относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)».

Для освоения дисциплины «Генетика и селекция» используются знания, умения и компетенции, сформированные в процессе изучения дисциплин «Общая биология», «История биологии».

Освоение дисциплины «Генетика и селекция» является необходимой основой для последующего изучения дисциплины «Молекулярная биология», «Введение в биотехнологию», а также некоторых дисциплин профильной подготовки студентов.

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способен применять базовые представления об основных закономерностях и современных достижениях генетики и селекции, о геномике, протеомике (ОПК-7);
- способен применять современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, геной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования (ОПК-11);
- способен использовать знание основ и принципов биоэтики в профессиональной и социальной деятельности (ОПК-12).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

1. основные закономерности наследования признаков и принципы наследственности;
2. разнообразие генетических механизмов, уметь доказать единство и универсальность генетической организации;
3. практическое значение генетики в медицине, селекции, экологии;
4. о принципах биоэтики в генетике и селекции.

Уметь:

5. решать обучающие задачи;
6. работать с нативными и фиксированными цитогенетическими материалами;
7. опираться на принципы биоэтики в генетических исследованиях и селекционной работе.

Владеть:

8. методами статистического анализа генетических данных;
9. практическими методами моделирования популяционных и эволюционных процессов;
10. методикой следования принципам биоэтики в генетике и селекции.

4. Общий объём дисциплины: 2 з.е. (72 час.)

5. Дополнительная информация:

- материально-техническое и программное обеспечение дисциплины и т.д.

При изучении дисциплины используются наглядные пособия, таблицы, модель ДНК, на лабораторных занятиях микроскопы, микрокалькуляторы, фиксированные микропрепараты.

6. Виды и формы промежуточной аттестации. Дисциплина «Генетика и селекция» изучается в 6 семестре (3-й курс), в котором предусмотрена промежуточная аттестация в виде «зачета».

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.18.02 «Теория эволюции»**

Название кафедры: кафедра зоологии и экологии животных

1. Цель освоения дисциплины:

формирование у студентов системного представления об основных проблемах современной эволюционной теории как дисциплины, изучающей причины, движущие силы, механизмы, закономерности эволюции организмов и формирующей биологическое мировоззрение.

Задачи:

- ознакомить студентов с историей развития эволюционных взглядов в биологии;

- показать роль отечественных ученых в развитии теории эволюции, современное состояние науки, ее перспективы и задачи на современном этапе;
- сформировать представления о видообразовании, факторах, движущих силах, закономерностях и результатах эволюционного процесса;
- дать знания студентам об основных этапах органической эволюции на Земле, происхождении и эволюции человека;
- развивать умения и навыки пользоваться теоретическими знаниями в профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана:

Дисциплина «Теория эволюции» относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)». Дисциплина является одним из завершающих разделов биологии, изучается в 7 семестре.

Дисциплина взаимосвязана с другими частями основной образовательной программы 06.03.01 «Биология», опирается на знания, полученные студентами в ходе освоения предшествующих курсов «Общая биология», «Зоология беспозвоночных», «Ботаника (анатомия, морфология)», «Зоология позвоночных», «Ботаника (систематика растений)», «Микробиология и вирусология», «Физиология растений», «Физиология человека и животных», «Молекулярная биология», «Генетика и селекция», «Экология и рациональное природопользование», «Общая экология», «Геология с основами палеонтологии», «Системная экология», «Экологическая физиология», «Основы антропологии»; учебных полевых практик по получению первичных профессиональных умений и навыков: по зоологии беспозвоночных и зоологии позвоночных, по ботанике, по почвоведению, по физиологии растений, по экологии, по генетике и производственные практики.

Особенностью дисциплины «Теория эволюции» является междисциплинарный характер, что обуславливает ее связь практически со всеми смежными дисциплинами. Дисциплина интегрирует полученные ранее знания в целостную картину развития органического мира.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способность обосновать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; владением современными представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции (ОПК-8);
- способность и готовность вести дискуссию по социально-значимым проблемам биологии и экологии (ОПК-14).

В ходе освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- историю развития эволюционной теории;
- основные положения современных эволюционных теорий;
- современные концепции вида;
- факторы, механизмы и этапы эволюции органического мира;
- дискуссионные вопросы и новейшие достижения теории эволюции;

Уметь:

- использовать теоретические знания для практического решения профессиональных задач;
- воспринимать научную информацию, перерабатывать, критически анализировать и передавать научную информацию;
- использовать знания по теории эволюции для анализа биологических фактов и явлений;

- формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным проблемам биологии;
- вести диалог с представителями различных концепций картины мира.

Владеть:

- системными знаниями об организации, факторах и механизмах эволюции живой природы;
- современными методами и навыками работы с современной аппаратурой и техническими средствами в профессиональной деятельности;
- навыками критического восприятия и оценки проблем мировоззренческого характера;
- приемами ведения дискуссии, полемики, диалога.

4. Общий объём дисциплины: 3 з.е. (108 часов).

5. Дополнительная информация: подготовка докладов, презентаций, текущий контроль.

6. Виды и формы промежуточной аттестации: экзамен.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.19 «Биология человека»**

Название кафедры: кафедра зоологии и экологии животных

1. Цель и задачи дисциплины

Цель: дать представление о принципах современной систематики и филогении человека, реконструкции основных этапов антропогенеза, общих положениях теории антропосоциогенеза; о строении и возрастных изменениях органов и их систем. Обратит особое внимание на роль биологических и социальных факторов в развитии организма человека. Способствовать формированию естественнонаучного мировоззрения на закономерности формирования, строения и жизнедеятельности организма человека и связи его с окружающей средой.

Задачи:

- выяснить биологические истоки происхождения человека и важнейших форм его поведения;
- способствовать расширению и систематизации знаний о внешней и внутренней морфологии, экологии и физиологии человека;
- познакомить студентов с основными методами анатомических исследований, анализа и коррекции физиологических состояний человека;
- дать представление о формах поведения человека, закономерностях интегральной деятельности мозга, механизмах памяти и целенаправленных действий;
- показать роль внешней среды в развитие стрессов и адаптаций к ним;
- проанализировать влияние различных факторов на здоровье человека, рассмотреть факторы риска, причины и типы основных патологий, ознакомиться с методами анализа и коррекции физиологического состояния;
- отметить психофизиологические и биосоциальные особенности человека, формы его поведения. Дать представление о демографической генетике человека, его популяционном полиморфизме.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана:

Дисциплина «Биология человека» относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)».

Чтобы изучать данный курс, студенты должны иметь общие представления об анатомии человека, происхождении и формировании человека разумного, месте человека в природе. Входящий контроль проводится в форме обсуждения данных вопросов. Данная дисциплина является последующей для дисциплины «Основы антропологии».

Практические занятия, включенные в программу курса, наиболее соответствуют задачам подготовки высококвалифицированных специалистов по биологии.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ОПК-4 – способности 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-9 – способности использовать базовые представления о закономерностях воспроизведения и индивидуального развития биологических объектов, методы получения и работы с эмбриональными объектами.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- строение органов и систем органов человека, основы функций и саморегуляции деятельности организма;

- основные понятия и концепции в области естественных наук и наук о Земле;

- особенности структурных и функциональных параметров развития организма человека в ходе онтогенеза.

Уметь:

- применять на производстве профессиональные умения и навыки, полученные в ходе изучения данной дисциплины и в процессе выполнения практических работ;

- оценивать структурные и функциональные параметры развития организма человека и выявлять его индивидуальные особенности;

- охарактеризовать системы органов, объяснить механизмы их функционирования.

Владеть:

- системой понятий и терминов, входящих в программу курса;

- применять на производстве профессиональные умения и навыки, полученные в ходе изучения данной дисциплины и в процессе выполнения практических работ;

- приемами составления рекомендаций по профилактике и оптимизации индивидуального развития человека;

- способностью применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации.

4. Общий объём дисциплины: 3 з.е. (108 час.)

5. Виды и формы промежуточной аттестации: экзамен в 6 семестре.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.20 «Введение в биотехнологию»

Название кафедры: кафедра химии

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель: показать, как принципы биохимии, молекулярной и клеточной биологии, используемые в производстве, не только формируют новое качество биотехнологических процессов, но и обеспечивают приоритетное развитие современной биологии

Задачи курса:

- формирование диалектико-материалистического понимания сущности жизни; расширение научных представлений о многообразии и сложности окружающего мира.
- ознакомление с основными положениями методологии биотехнологии, с историей науки и ее наиболее интересными тенденциями, складывающимися в настоящее время.
- ознакомление с современными достижениями теоретической биотехнологии, биотехнологической промышленности, проблемами охраны окружающей среды.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана:

Дисциплина «Введение в биотехнологию» относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)».

Для освоения дисциплины «Введение в биотехнологию» используются знания, умения и компетенции, сформированные в процессе изучения дисциплин: «Химия», «Молекулярная биология», «Генетика и селекция».

Опыт, полученный на занятиях по дисциплине «Введение в биотехнологию», будет полезен студентам при подготовке к государственной итоговой аттестации.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Дисциплина нацелена на формирование следующей компетенции:

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

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные положения методологии биотехнологии
- современные достижения теоретической биотехнологии, биотехнологической промышленности

Уметь:

- сравнивать и сопоставлять способы синтеза аминокислот, органических кислот, витаминов, ферментов, антибиотиков и др. соединений; обосновывать эффективность различных способов и их рентабельность

Владеть:

- основами биотехнологии
- основными научными принципами промышленных производств

4. Общий объем дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа. Дисциплина проходит на 4 курсе (в 8 семестре). Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа студента.

5. Дополнительная информация: по дисциплине Б1.Б.20 «Введение в биотехнологию» предусмотрено написание конспектов, рефератов.

6. Вид промежуточной аттестации: Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме устного опроса, промежуточный контроль в форме рефератов, докладов или проектов, рубежный контроль в форме зачета (8 семестр).

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.21 «Экология и рациональное природопользование»

Название кафедры: ботаники и экологии растений

1. Цель и задачи дисциплины:

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с экологическими проблемами, которые приобрели глобальный масштаб в сложном современном мире. Складывающаяся кризисная экологическая ситуация на планете требует скорейших действий по сбережению жизни на Земле. Обеспечение безопасности жизнедеятельности человека и дальнейшее существование цивилизации зависит от наших знаний о природе и разумных действий, направленных на сохранение природной среды, путем гармоничного, а не разрушительного вмешательства. Поэтому в циклах естественнонаучных и профессиональных дисциплин "Экология" приобретает чрезвычайно важное место. По утверждению одного из наших современников - "Экология – наука будущего, и возможно, само существование человека на нашей планете будет зависеть от ее прогресса" (Дре, 1976). Хотя экология и уходит своими корнями в биологию, она уже давно вышла из ее рамок и оформилась в новую чрезвычайно интегрированную дисциплину, которая связывает физические и биологические явления, а также точные, естественные, общественные и гуманитарные науки. В том числе пытается ответить на вопрос о месте человека на Земле, как существа биологического и социального. В известном смысле экология приобрела статус мировоззренческой дисциплины и является научной основой для современного природопользования, охраны природной среды и безопасности жизнедеятельности.

Основная цель курса: сформировать у студентов экологическое мышление и основы естественнонаучного мировоззрения.

Учебные задачи курса:

- способствовать усвоению студентами основных экологических понятий, терминов, законов, обобщений;
- научить студентов грамотному восприятию практических проблем, связанных с природопользованием;
- понимать основные глобальные экологические проблемы и пути их решения.

Воспитательные задачи курса:

- отразить в преподавании дисциплины важнейшие закономерности, способствующие формированию экологического мировоззрения;
- привить студентам навыки самостоятельной работы над материалом;
- научить планировать свою деятельность;
- воспитывать интерес к предметам естественнонаучного цикла;
- способствовать формированию творческой инициативы и самостоятельности как качеств, важных для обучающегося специалиста;
- научить выявлять взаимосвязь и взаимозависимость явлений;
- показать возможности взаимосвязи теоретических положений экологии с практическим применением в различных областях народного хозяйства.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана:

Дисциплина «Экология и рациональное природопользование» относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)».

Для освоения дисциплины «Экология и рациональное природопользование» используются знания, умения и компетенции, сформированные в процессе изучения дисциплин «Общая экология», «Ботаника», «Зоология».

Освоение дисциплины «Экология и рациональное природопользование» является необходимой основой для последующего изучения дисциплины «Экологический мониторинг», «Системная экология», «Экология популяций и сообществ».

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- 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),
- способностью применять на практике методы управления в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды (ПК-6).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные экологические понятия, закономерности и принципы оптимального природопользования и охраны природы;
- теоретические основы экологии и рационального природопользования;
- современные социально значимые глобальные проблемы человечества в области экологии и биологии;
- методы управления в сфере мониторинга и охраны окружающей среды.

Уметь:

- применять базовые экологические представления и принципы оптимального природопользования в оценке состояния природной среды;
- использовать знания по экологии в практической деятельности;
- использовать современные коммуникативные средства при обсуждении и решении глобальных экологических проблем современности;
- применять законы в области охраны природы для охраны и восстановления биоресурсов.

Владеть:

- современными методами и приемами в области охраны природы;
- современными методами обработки и представления материала в ходе дискуссий;
- методами управления в решении экологических проблем.

4. Общий объём дисциплины: 3 з.е. (108 час.).

5. Виды и формы промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б.1.Б.22 «Безопасность жизнедеятельности»

Наименование кафедры: кафедра фундаментальной медицины и биохимии

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель: выработать у студентов алгоритм безопасного поведения.

Задачи дисциплины:

- ознакомить с понятийным аппаратом и терминологией дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» и ее прикладного направления в природной, техногенной и социальной сферах жизнедеятельности;

- сформировать знания о наиболее распространенных чрезвычайных и опасных ситуациях, умения и навыки их идентификации, профилактики и выхода из них;
- сформировать у будущих специалистов безопасное мышление и выработать алгоритм безопасного поведения;
- научить студентов умению и практическим навыкам выживания в природной окружающей среде разных климатогеографических условиях;
- сформировать знания, умения и навыки организации и оказания первой медицинской помощи в чрезвычайных ситуациях.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана:

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)». Для освоения данной дисциплины студенты используют знания, умения, навыки, сформированные в ходе изучения школьной дисциплины «Основы безопасности жизнедеятельности». Освоение дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Социальная психология», «Адаптационные и резервные возможности организма», «Экологический мониторинг».

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенции:

- ОК-9 – способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- характеристики опасностей природного, техногенного, социального происхождения и знать способы защиты от них,
- нормативные и правовые документы в области безопасности жизнедеятельности,
- теоретические основы безопасности жизнедеятельности человека в среде обитания,
- нормативные и правовые документы в области безопасности жизнедеятельности,
- основополагающие признаки неотложных состояний.

Уметь:

- грамотно применять практические навыки обеспечения безопасности в опасных ситуациях, возникающих в окружающей среде, в том числе в условиях террористических актов, массовых беспорядков, боевой деятельности,
- оказывать само- и взаимопомощь в чрезвычайных ситуациях.

Владеть:

- методами, средствами защиты и оказания помощи, в т.ч. ПМП в условиях террористических актов, массовых беспорядков, чрезвычайных ситуаций, стихийных бедствий, катастроф и боевой деятельности,
- правилами безопасного поведения в опасных и чрезвычайных ситуациях.

4. Общий объём дисциплины: 2 з.е. (72 час.)

5. Дополнительная информация:

- выполнение контрольной работы, рефератов, кластеров.
- материально-техническое обеспечение дисциплины: фильмы, плакаты, учебное оборудование по оказанию первой помощи.

6. Виды и формы промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.23 «Физическая культура и спорт»

Наименование кафедры: кафедра физической культуры

1. Цель и задачи освоения дисциплины:

Цель дисциплины: формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств и методов физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины «Физическая культура и спорт»:

- понимание социальной роли физической культуры в развитии личности и подготовки к будущей 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;
- приобретение личного опыта повышение двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту;
- создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности для формирования общекультурной компетенции.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана:

Дисциплина «Физическая культура и спорт» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП.

Дисциплина логически и содержательно-методически связана с дисциплиной: «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту».

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- методические основы физического воспитания,
- основы самосовершенствования физических качеств и свойств личности,
- основные требования к уровню психофизической подготовки в конкретной профессиональной деятельности,
- влияние условий и характера труда специалиста на выбор содержания производственной физической культуры, направленного на повышение производительности труда,

Уметь:

- самостоятельно поддерживать и развивать основные физические качества в процессе занятий физическими упражнениями,
- осуществлять подбор необходимых прикладных физических упражнений для адаптации организма к различным условиям труда и специфическим воздействиям внешней среды,
- реализовать установки на здоровый образ жизни, физическое совершенствование и самовоспитание потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом,

Владеть:

- системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности,
- навыками общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую готовность студента к будущей профессии.

4. Общий объем дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 час.).

5. Виды и формы промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.24 «Культурология»**

Название кафедры: кафедра культурологии и музеологии

1. Цель и задачи дисциплины

Цель – овладение студентом теоретическими основами и прикладными знаниями о развитии культуры и ее роли в гуманистическом развитии отечественной и мировой цивилизации.

Задачи:

- научить студентов систематизировать знания о мировой культуре и исторических процессах ее развития;
- дать представление о современной культуре как результате всего культурно-исторического процесса развития человечества;
- научить вычленять ценностные установки и определять мировоззренческие ориентиры национальных культур;
- помочь определить собственную позицию в процессе общекультурной ориентации;
- познакомить с закономерностями культурно-исторического развития человечества в контексте глобальных измерений;
- дать представление об исторических этапах развития этнонациональных культур и их материальных и духовных достижениях;
- сформировать толерантные коммуникационные навыки межличностного и межкультурного взаимодействия в поликультурной и многорелигиозной среде.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана:

Дисциплина **Б1.Б.24 «Культурология»** относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)».

Курс культурологии является интегральной дисциплиной и одной из базовых учебных дисциплин социально-гуманитарного знания.

Дисциплина «Культурология» методически и содержательно связана с дисциплинами «История», «Философия», «Социальная философия».

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (**ОК-1**),
- способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (**ОК-6**).

В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:

Знать:

- основы философской методологии;
- сущность духовного освоения бытия, самореализации и самопознания человека;
- теоретические основы структуры мировоззрения;
- основные исторические этапы развития мировой и Отечественной культуры;
- основные проблемы глобализации культур;
- самобытность культурного наследия, национально-этническое и религиозное своеобразие культур;
- сущность толерантности, как основу дальнейшего гуманистического развития;

Уметь:

- использовать полученные знания для формирования личностных мировоззренческих установок;
- оценивать достижения культуры через понимание исторического контекста их создания;
- ориентироваться в современном социокультурном пространстве;
- использовать знания, полученные в курсе культурологии для оценки явлений культурной жизни современного общества;
- ориентироваться в культурологической, художественно-эстетической и нравственной проблематике культуры региона;

Владеть:

- методами самостоятельного пополнения мировоззренческих знаний;
- методологическими аспектами культуры;
- способностью вести культурный диалог;
- способностью работать в поликультурной среде, толерантно воспринимать социальные, этнические, религиозные и культурные различия.

4. Общий объём дисциплины: 5 з.е. (180 часов).

5. Дополнительная информация:

При проведении семинарских занятий используется мультимедийная установка.

На кафедре имеются образовательные фильмы по различным разделам культурологии, а также богатый иллюстрационный материал, сформированный по темам.

6. Виды и формы промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.01 «Социальная философия»

Наименование кафедры: кафедра философии

1. Цель и задачи дисциплины

Целью изучения курса «Социальная философия» является введение студентов в круг современных социально-философских проблем, позволяющих им более свободно ориентироваться в многообразии происходящих в общественной жизни трансформаций, что имеет не только важное теоретическое, но и практическое значение.

Задачи преподавания курса «Социальная философия» нацелены на:

- ознакомление с основными историческими этапами развития социально-философской мысли,
- формирование целостного представления об обществе как системе,
- расширение представлений о социальной философии как важной философской дисциплине и круге решаемых ею задач,
- овладение базовыми принципами и теоретико-методологическими приемами исследования социальной реальности,
- расширение смыслового горизонта бытия человека,
- стимулирование самостоятельного творческого поиска в русле современных социально-философских проблем,
- обоснование четкой собственной гражданской позиции.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана:

Дисциплина относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)». Изучение социальной философии базируется на: знании общеобразовательных дисциплин, полученных при обучении в средней школе; изучении дисциплин в вузе (как общекультурных, так и профессиональных в соответствии с учебным планом); имеющемся собственном жизненном опыте студентов. Содержание дисциплины сопрягается с содержанием курсов: «Философия», «Культурология».

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общекультурных компетенций:

- ОК-1 – способности использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции;
- ПК-2 – способности 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.

В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:

Знать:

- основные концепции и модели репрезентации общества, истории и человека;
- о процессах и трансформациях, происходящих в современном глобализирующемся мире;
- о возможных способах решения социально-философских проблем;
- о взаимодействии и взаимодополнении экономической, политической, правовой и духовной сфер общества.

Уметь:

- использовать положения и категории для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений;
- ориентироваться в современной социальной реальности;
- осмысливать общество, историю и тенденции его развития в гносеологическом, онтологическом, аксиологическом, антропологическом, историософском контексте;
- формировать и аргументированно обосновывать собственную позицию по различным проблемам социальной философии и антропологии;
- вести дискуссию по актуальным социально-философским проблемам.

Владеть:

- навыками восприятия и анализа текстов, имеющих социально-философское содержание;
- навыками и умениями квалификации и оценки различных концепций человека и общества;
- навыками критического восприятия и оценки проблем мировоззренческого и методологического характера.

4. Общий объём дисциплины: 3 з.е. (108 час.).

5. Виды и формы промежуточной аттестации: экзамен.

Б1.В.02 «История биологии»

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.02.01 «История биологии» (ботаника)**

Наименование кафедры: кафедра ботаники и экологии растений

1. Цель и задачи дисциплины:

Цель: ознакомиться с кругом вопросов, связанных с изучением истории биологии до эпохи Возрождения; от эпохи Возрождения до середины 19 в. и истории современной биологии.

Задачи (*учебные*):

1. Изучить основные этапы развития биологии как науки.
2. Ознакомиться с эволюцией методов биологического познания и языка биологических наук.
3. Изучить особенности современной биологии: интеграция и дифференциация, эволюционизм, физикализация, математизация и компьютеризация биологических исследований.
4. Рассмотреть значение молекулярной биологии для преобразования классических дисциплин.

Задачи (*воспитательные*):

5. Оценить вклад отечественных ученых в развитие биологических наук.
6. Развить у студентов любовь к Родине.
7. Повысить общекультурный уровень.
8. Помочь адаптироваться к условиям вузовского обучения.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана:

Дисциплина относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)».

Для освоения дисциплины «История биологии» используются знания, умения и компетенции, сформированные в процессе освоения школьного курса по общей биологии.

Освоение дисциплины «История биологии» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Ботаника (систематика растений)», «Физиология растений», «Физиология человека», а также эволюционной теории и других биологических дисциплин профильной подготовки студентов.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- 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);

- способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ (ПК-1).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: знать формы и типы научных революций в биологии; историю биологии и классификацию биологических наук; место истории биологии в современном естествознании и в системе гуманитарных наук; основные достижения современной биологии и перспективы ее развития; методологию историко-биологических исследований; взаимосвязь биологии с религией, философией, искусством, политикой, этикой; когнитивную историю биологии в социально-культурном контексте; влияние биологии на социально-политические движения XX в. и ее роль в решении глобальных проблем современности.

Уметь: уметь работать с учебной и научной литературой, анализировать текст, составлять рефераты и устные доклады.

Владеть: современной биологической терминологией.

4. Общий объём дисциплины: 2 з.е. (72 час.)

5. Дополнительная информация:

- материально-техническое и программное обеспечение дисциплины:

а) лекционная аудитория, аудитория для лабораторных занятий.

б) перечень основного оборудования

Мультимедиа, таблицы, видеоматериалы, микроскопическая техника, готовые препараты.

6. Виды и формы промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.02.02 «История биологии (зоология)»

Название кафедры: кафедра зоологии и экологии животных

1. Цель и задачи дисциплины.

Целью дисциплины «История биологии (зоология)» является изучение основных этапов и тенденциях развития биологических знаний по зоологии.

Задачами дисциплины является ознакомиться с эволюцией методов биологического познания и языка биологических наук; оценить вклад зарубежных и отечественных ученых в развитие зоологии.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана.

Дисциплина «История биологии (зоология)» относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)». Успешное освоение курса «История биологии (зоология)» является необходимым условием для успешного освоения таких курсов, как «Общая экология», «Полевая практика по биоразнообразию (зоология позвоночных) по получению первичных профессиональных умений и навыков», «Полевая практика по биоразнообразию (зоология беспозвоночных) по получению первичных профессиональных умений и навыков». Полученные знания будут необходимы при

изучении курса систематики растений и физиологии животных, изучении эволюционной теории и других биологических дисциплин.

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- 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 изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- историю зоологии, классификацию биологических наук, основные достижения современной биологии и перспективы ее развития;

- правила эксплуатации современной аппаратуры и оборудования для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ.

Уметь:

- работать с учебной и научной литературой, анализировать текст, составлять рефераты и устные доклады;

- использовать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских и лабораторных работ.

Владеть:

- современной биологической терминологией;

- навыками работы с современной аппаратурой и оборудованием для выполнения научно-исследовательских и лабораторных работ.

4. Общий объём дисциплины: 2 з.е. (72 час.)

5. Дополнительная информация:

- **материально-техническое и программное обеспечение дисциплины и т.д.** Кабинеты зоологии беспозвоночных и позвоночных животных, микроскопическая техника (лампа-лупа кольцевая «ЛП 1», «ЛП 2»; микроскопы: МБС-9, Биолам Р-11, стереоскопический бинокулярный МСП-1, МПС-2), микропрепараты, фиксированные объекты, коллекции, живые культуры, раздаточный материал, таблицы, схемы, слайды, видеофильмы, зоологический музей кафедры зоологии и экологии животных

6. Виды и формы промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.03 «Аналитическая химия»

Название кафедры: кафедра химии

1. Цели и задачи дисциплины.

Цель: Основная цель дисциплины – подготовить студентов к освоению специальных дисциплин, для чего на основании современных научных представлений сформировать у студентов необходимые знания, умения и навыки в области аналитической химии.

Задачи курса:

- сформировать у студентов знания о составе, строении и химических свойствах простых веществ и химических соединений; иметь представление об электронном строении атомов и молекул, закономерностях химических превращений веществ.
- ознакомление студентов с основами современной химии;
- раскрытие роли химии в биологических науках;
- изучение взаимосвязи реакционной способности неорганических и органических веществ с их строением;
- научить прогнозировать свойства неорганических соединений, основываясь на теоретических концепциях общей химии.
- знакомство студентов с основами идентификации химических веществ;
- выполнение химического практикума
- способствовать научному, нравственному саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана.

Дисциплина Б1.В.03 «Аналитическая химия» относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модуля)».

Для освоения дисциплины Б1.В.03 «Аналитическая химия» используются знания, умения и компетенции, приобретенные студентом при получении среднего общего образования, а так же сформированные в процессе изучения дисциплин «Химия».

Освоение дисциплины «Аналитическая химия» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Физическая и коллоидная химия», «Геохимия и геофизика биосферы», а также ряда дисциплин профильной подготовки студентов.

Особенностью дисциплины «Аналитическая химия» является междисциплинарный характер, что обуславливает его связь практически со всеми смежными химическими дисциплинами.

3. Требования к результатам освоение дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способности 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 изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные методы пробоотбора,
- основные методы титриметрического и гравиметрического анализов; иметь понятие о других основных методах анализа.

Уметь:

- пользоваться справочной литературой для решения аналитических задач и оценивать результаты решения аналитических задач;

Владеть:

- навыками проведения аналитических операций (экстракции, взятия навески, приготовления рабочих растворов, титрования и т.д.);
- навыками правильного представления результатов анализа в отчете и их оценки.

4. Общий объем дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

5. Дополнительная информация: дисциплина предусматривает написание конспектов.

6. Вид промежуточной аттестации: Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестовых проверочных работ, промежуточный контроль в форме рефератов, докладов или проектов, контроль в форме зачета.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.04 «Физическая и коллоидная химия»

Название кафедры: кафедра химии

• Цели и задачи курса.

Основной **целью** изучения дисциплины является развитие у студентов химического мировоззрения и приобретения ими современных представлений о строении веществ и о химическом процессе на основе термодинамики и кинетики.

Для достижения этой цели выделяются задачи курса:

- получение студентами знаний о строении и состоянии веществ и химическом процессе (стехиометрия, равновесие, кинетика);
- приобретение студентами умений и навыков рассмотрения любых химических процессов (прежде всего – наиболее распространенных и важных кислотно-основных и окислительно-восстановительных реакций) в рамках современных представлений о строении веществ, химической термодинамике и химической кинетике;
- формирование способности понимать физико-химическую суть процессов и использовать основные законы физической и коллоидной химии в комплексной инженерной деятельности;
- формирование способности выполнять расчеты физико-химических параметров на основе методов физической и коллоидной химии;
- формирование навыков самостоятельной постановки и проведения теоретических и экспериментальных физико-химических исследований.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана.

Дисциплина «Физическая и коллоидная химия» относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)».

Дисциплина представляет собой раздел химии и занимает важное место в системе курсов, ориентированных на изучение влияния различных факторов на протекание химических процессов.

Для освоения данной дисциплины необходимы знания, полученные при изучении предшествующих дисциплин: «Химия», «Аналитическая химия», «Физика».

Дисциплина «Физическая и коллоидная химия» является основой для изучения дисциплин таких, как: «Геохимия и геофизика биосферы».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способности 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);

- способности эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ (ПК-1).

В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:

Знать:

- основные понятия разделов курса «Физическая и коллоидная химия»,
- основные закономерности протекания химических процессов и характеристики равновесного состояния,

- начала термодинамики и основные уравнения химической термодинамики;

- методы термодинамического описания химических и фазовых равновесий в многокомпонентных системах,

- об основополагающих представлениях и закономерностях коллоидной химии как науки о поверхностных явлениях и дисперсных системах,

- основные понятия и соотношения термодинамики поверхностных явлений, поверхностном натяжении и поверхностной энергии, адсорбции, адгезии, смачивании, растекании, капиллярной конденсации.

Уметь:

- прогнозировать влияние различных факторов на равновесие в химических реакциях,

- определять составы сосуществующих фаз в бинарных гетерогенных системах,

- определять направленность процесса в заданных начальных условиях,

- прогнозировать влияние дисперсности на реакционную способность, константу равновесия и температуру фазового перехода,

- прогнозировать влияние различных факторов на поверхностное натяжение и поверхностную энергию.

Владеть:

- навыками вычисления констант равновесия химических реакций при заданной температуре,

- методами расчета химического равновесия,

- методами безопасной работы с физико-химическими приборами и оборудованием,

- навыками вычисления тепловых эффектов химических реакций при заданной температуре в условиях постоянства давления или объема,

- методами выполнения необходимых физико-химических расчетов в физической и коллоидной химии, экспериментов с применением соответствующих методик, средств измерений и лабораторного оборудования.

4. Общий объем дисциплины составляет 2 зачетных единицы (72 часа).

5. Дополнительная информация: по дисциплине предусмотрено написание конспектов, выполнение контрольных работ, тестов.

6. Виды и формы промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.05 «Использование Интернет-ресурсов в экологии»**

Название кафедры: кафедра ботаники и экологии растений

1. Цель и задачи дисциплины:

Цель:

данной дисциплины является формирование базовых представлений о поиске, систематизации, объединению и обработке полученной из глобальных информационных сетей эколого-биологической информации.

Задачи:

- Сформировать понятие о глобальном информационном пространстве, его структуре и функциях.
- Научится использовать современные компьютерные технологии для решения различных эколого-биологических задач
- Проанализировать современные средства работы в информационном пространстве и приобрести навыки работы в информационной сети Интернет с целью поиска экологической информации
- Познакомится с наиболее распространенными ресурсами и проектами сети, содержащими научную информацию и научиться ориентироваться в их структуре

2. Место дисциплины в структуре учебного плана:

Дисциплина «Использование Интернет-ресурсов в экологии» относится к вариативной части учебного плана Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Для освоения дисциплины «Использование Интернет-ресурсов в экологии» используются знания, умения и компетенции, сформированные в процессе изучения дисциплин «Общая биология», «Ботаника», «Зоология».

Освоение дисциплины «Использование Интернет-ресурсов в экологии» является необходимой основой для последующего изучения дисциплины «Математические методы в биологии», а также дисциплин профильной подготовки студентов. Опыт, полученный на занятиях курса, будет полезен студентам на педагогической практике.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- 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);
- способностью использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях (ПК-8).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- понятие информации, ее роль в природе и общественной жизни,
- значение информационных технологий в развитии современного экологического знания,
- основные программные средства поиска информации в глобальной сети Интернет.

Уметь:

- пользоваться компьютерной техникой,
- работать с информационными поисковыми системами и вести информационный поиск,
- выделять необходимую биологическую информацию из общего информационного потока,

- оперировать полученной биологической информацией и производить ее структурирование.

Владеть:

- навыками работы с универсальными пакетами компьютерных программ,
- навыками работы в сети Internet,
- умением обработки неструктурированных сетевых данных с целью поиска необходимой информации,
- методами создания научно-технических отчетов, обзоров, презентаций.

4. Общий объём дисциплины: 2 з.е. (72 час.)

5. Дополнительная информация:

Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Лекционная аудитория, компьютерный класс

Основные используемые ресурсы сети Интернет:

1. www.ecoportal.ru – Всероссийский экологический портал
2. www.sevin.ru/fundecology/seminars.html - Научно-образовательный портал «Фундаментальная экология»
3. www.biodat.ru – Интернет-портал БИОДАТ
4. Google.com– поисковая система
5. Yandex.ru– поисковая система
6. Yahoo.com – поисковая система

6. Виды и формы промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.06 «Адаптационные и резервные возможности организма»

Наименование кафедры: кафедра зоологии и экологии животных

1. Цель и задачи дисциплины

Цель данной дисциплины сформировать представления об адаптации и резервных возможностях человеческого организма. Познакомить с физиологическими процессами, происходящими в организме при адаптации к различным условиям окружающей среды. Обратить особое внимание на роль биологических и социальных факторов в приспособлении организма к различным условиям.

Задачи изучения дисциплины:

- изучить процессы адаптации в организме (деятельность сердечно-сосудистой, дыхательной и пищеварительной систем, изменения в обмене веществ) в различных условиях жизнедеятельности организма;
- изучить адаптации организма к различным климатогеографическим и экстремальным условиям;
- изучить социальную адаптацию;
- выяснить способы повышения адаптивных возможностей и резервов организма.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана:

Дисциплина «Адаптационные и резервные возможности организма» относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)».

Освоение курса «Адаптационные и резервные возможности организма» является необходимым условием для успешного освоения таких курсов, как «Физиология человека»

и животных», «Экологическая физиология», «Питание и здоровье», «Биоритмы и здоровье».

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей общепрофессиональной компетенции:

- способности 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);

профессиональной компетенции:

- способности 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 изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- формы, виды адаптации и адаптационных резервов, механизм процесса адаптации, пределы выносливости организма в разных условиях, причины уменьшения резервов и пути их восстановления;
- основные правила составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок.

Уметь:

- определять функциональное состояние разных систем организма человека, повышать адаптивные способности своего организма;
- использовать теоретические знания для практического решения профессиональных задач.

Владеть:

- основными физиологическими методами анализа и оценки состояния организма;
- навыками самостоятельного анализа результатов научно-исследовательской деятельности и навыками написания научных отчетов, обзоров и пояснительных записок.

4. Общий объём дисциплины: 4 з.е. (144 часа)

5. Дополнительная информация

- материально-техническое и программное обеспечение дисциплины и т.д.

Для реализации дисциплины имеется материально-техническая база, обеспечивающая проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической работы обучающихся, предусмотренных учебным планом, и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам. Для реализации основной образовательной программы материально-техническое обеспечение включает в себя: аудиторию оборудованную мультимедийном демонстрационным комплексом, компьютерный класс, кабинет оснащенный соответствующими таблицами и т.п.

6. Виды и формы промежуточной аттестации: экзамен.

Название кафедры: кафедра ботаники и экологии растений

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель: формирование у студентов методического подхода к мониторингу объектов окружающей среды и оценке экологической безопасности; подготовка специалистов, способных организовать и обеспечить проведение комплексной экологической экспертизы и ОВОС, а также подготовку соответствующих частных и сводных экспертных оценок и заключений.

Задачи:

- дать обучаемым общетеоретические знания сложившихся правовых, нормативных основ экологической экспертизы и экологической оценки в России и других странах мира;
- научить студентов использовать знания, которые они приобретают в ходе изучения смежных дисциплин, в сфере экологической экспертизы и аудита;
- уметь отбирать необходимые для экспертных оценок факты и данные;
- познакомить студентов с основами законодательной базы в области экологической экспертизы и аудита

2. Место дисциплины в структуре учебного плана:

Дисциплина «Экологическая экспертиза и аудит» относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)».

Для освоения дисциплины «Экологическая экспертиза и аудит» используются знания, умения и компетенции, сформированные в процессе изучения дисциплин «Правовые основы охраны природы», «Общая экология», «Экологический мониторинг», «Экология и рациональное природопользование», «Социальная экология (взаимодействие природы и общества)».

Освоение дисциплины «Основы биоэтики» является необходимой основой для последующего изучения дисциплины «Островная экология и практика охраны окружающей среды», а также дисциплин профильной подготовки студентов - «Практика в природоохранных учреждениях по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности».

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способность 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);
- готовность использовать правовые нормы исследовательских работ и авторского права, а также законодательства Российской Федерации в области охраны природы и природопользования (ОПК-13);
- способностью применять на практике методы управления в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов (ПК-6).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основы экологического права и законодательство Российской Федерации, регулирующие проведение экологической экспертизы;
- цели и задачи экологической экспертизы (ЭЭ) и оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС), экологического менеджмента и аудита;
- нормативно-правовые документы в области охраны окружающей среды;
- теоретические основы проведения экспертизы и ОВОС;

- методы управления в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов.

Уметь:

- работать с литературой и др. источниками информации,
- использовать методы проведения экологической экспертизы и ОВОС;
- составлять искивые заявления и решать различные задачи, используя полученные знания, в том числе, в сфере мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов;
- производить оценку состояния природной среды;

Владеть:

- навыками работы с законодательной базой в области охраны природы, ЭЭ и ОВОС;
- навыками составления экспертной документации;
- приемами количественного оценивания экономической эффективности мероприятий и ущерба природным объектам, применяемым в сфере управления биологическими и биомедицинскими производствами, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов;
- правовыми основами природопользования, охраны природы.

4. Общий объём дисциплины: 2 з.е. (72 час.)

5. Дополнительная информация:

- Каждый студент по выбранной из предложенных тем дисциплины должен приготовить доклад.
- Лекционный и практический материал сопровождается видеоматериалами и презентациями.

6. Виды и формы промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.08 «Флора Псковской области»**

Название кафедры: кафедра ботаники и экологии растений

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель: углубление знаний студентов по морфологии и систематике растений, проблемам биологического разнообразия.

Задачи:

- познакомить с проблемами современной флористики, разнообразием подходов к изучению и районированию флор; продемонстрировать роль флористических знаний в решении ряда задач современности (мониторинг состоянием окружающей среды, сохранение биоразнообразия и др.);
- проследить историю изучения флоры Псковской области; познакомиться с современными направлениями в изучении флоры области;
- познакомиться с разнообразием флоры Псковской области: основными систематическими, экологическими и практически значимыми группами растений;
- провести анализ преобладающих во флоре Псковской области семейств растений;
- выявить особенности распространения видов высших растений, заслуживающих особой охраны;

- показать типичность флоры Псковской области для Северо-Запада РФ и ее особенности по сравнению с другими регионами;
- актуализировать знания студентов по систематике, морфологии и экологии растений.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана:

Дисциплина Б1.В.08 «Флора Псковской области» относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины».

Для освоения дисциплины Б1.В.08 «Флора Псковской области» используются знания, умения и компетенции, сформированные в процессе изучения дисциплин ботаника (морфология и анатомия растений; систематика растений), общая экология и др., полевых практик по биоразнообразию (ботаника, анатомия и морфология растений и ботаника, систематика) по получению первичных профессиональных умений и навыков.

Освоение дисциплины Б1.В.08 «Флора Псковской области» является необходимой основой для последующего изучения дисциплины «География растений», а также ряда дисциплин профильной подготовки студентов.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

В процессе изучения дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие компетенции:

- 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),

- 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 изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- разнообразие и особенности флоры Псковской области;
- виды растений, заслуживающие особой охраны, их встречаемость на территории области, меры охраны.

Уметь:

- работать с литературой и др. источниками информации о состоянии флоры и растительности Псковской области;

- выполнять самостоятельные задания по анализу парциальных флор, составлять отчет и представлять результаты работы.

Владеть:

- навыками определения видов растений с помощью определителей, справочных материалов; навыками определения принадлежности растений к более крупным таксонам (род, семейство, класс, отдел);

- навыками использования научной и учебной литературы для составления обзоров и отчетов.

4. Общий объем дисциплины: 2 зачетные единицы, 72 часа.

5. Дополнительная информация: в том числе используется и модульно-рейтинговая система оценки знаний.

6. Виды и формы промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.09 «Фауна Псковской области»

Название кафедры: кафедра зоологии и экологии животных

1. Цель освоения дисциплины: изучение особенностей видового состава водных и наземных животных Псковской области и осмысление значимости эколого-фаунистических исследований.

Задачи:

1. Дать краткую характеристику природных условий Псковской области.
2. Рассмотреть особенности фауны животных Псковской области, обратив внимание на массовые, редкие и охраняемые виды.
3. Выявить роль отдельных видов животных в водных и наземных биоценозах.
4. Показать значение эколого-фаунистических исследований для биоиндикации и экологического мониторинга.
5. Воспитывать у студентов бережное отношение к окружающей среде и экологическую культуру.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана:

Дисциплина «Фауна Псковской области» относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)». Дисциплина Б1.В.09 «Фауна Псковской области» реализуется на факультете естественных наук, медицинского и психологического образования. Дисциплина является одним из разделов биологии, изучается на 3 курсе в 6 семестре.

Дисциплина взаимосвязана с другими частями основной образовательной программы 06.03.01 «Биология». Особенностью дисциплины «Фауна Псковской области» является междисциплинарный характер, что обуславливает ее связь со смежными дисциплинами. Дисциплина способствует интеграции знаний в целостную систему представлений о живой природе, опирается на знания, полученные студентами в ходе освоения предыдущих курсов: «Общая биология», «Зоология беспозвоночных», «Зоология позвоночных», «Введение в зоологию», полевых практик по биоразнообразию.

Дисциплина является одним из базовых курсов для изучения последующих и завершающих разделов биологии: «Теория эволюции», «Основы фитоценологии», «Экология популяций и сообществ», «Экология водных сообществ», «Экология птиц», полевой практики по экологии, практики на особо охраняемых природных территориях, специальной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, практики в природоохранных учреждениях по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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

- **ПК-1** – способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- общую характеристику фауны животных Псковской области;

- эколого-фаунистическую характеристику основных отрядов и семейств насекомых, классов и отрядов позвоночных животных;
- редкие и исчезающие виды насекомых и позвоночных животных Псковской области;
- промысловые виды позвоночных животных Псковской области;
- современные методики полевых исследований и программы статистической обработки данных.

Уметь:

- работать с учебной и научной литературой по изученной дисциплине;
- использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов;
- пользоваться современными методами исследований и современной аппаратурой в учебной и научно-исследовательской работе.

Владеть:

- суммой теоретических знаний и практических навыков использования методов сбора информации, ее обработки и представления в профессиональной деятельности (наблюдения, описания, идентификации, классификации);
- современными методами статистической обработки данных и навыками работы с современной аппаратурой и техническими средствами в профессиональной деятельности.

4. Общий объём дисциплины: 2 з.е. (72 часа)

5. Дополнительная информация:

- подготовка докладов, презентаций, выполнение контрольных работ.

6. Виды и формы промежуточной аттестации: зачет в 6 семестре.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.10 «Прикладная экология»**

Название кафедры: кафедра зоологии и экологии животных

7. Цель и задачи дисциплины

Цель: изучение порядка и методов контроля за соблюдением требований по охране и предотвращению загрязнения окружающей среды, организации обезвреживания отходов.

Задачи:

- раскрыть необходимость изучения прикладной экологии и её основных направлений.
- изучить основы функционирования биосферы, основные группы загрязнителей, пути их миграции, трансформации и накопления в экосистемах, методы обнаружения и количественной оценки.
- уделить внимание практическому применению знаний по прикладной экологии: организации экологического мониторинга, включая слежение за состоянием различных природных сред и биоты, экотоксикологического мониторинга и мониторинга биоразнообразия.
- дать понятие о нормах использования природных ресурсов. Научиться делать расчеты и экологические оценки воздействия на окружающую среду с помощью современных методов и средств.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина Б1.В.10 «Прикладная экология» относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)».

Для освоения дисциплины «Прикладная экология» используются знания, умения и компетенции, сформированные в процессе изучения дисциплин «Общая экология», «Экология человека и социальные проблемы».

Освоение дисциплины «Прикладная экология» является необходимой основой для последующего изучения дисциплины «Основы биоэтики», «Химическая экология», а также некоторых дисциплин профильной подготовки студентов. Опыт, полученный на занятиях курса, будет полезен студентам на практике.

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- 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 методы управления в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов (ПК-6).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- предмет, задачи, основные направления прикладной экологии, связи с другими экологическими дисциплинами;

- закономерности структурной организации и функционирования природных, антропогенных и техногенных экосистем;

- механизмы устойчивости природных экосистем;

- основные формы воздействия человека на окружающую среду;

- основные классы загрязнителей, механизмы воздействия их на живые организмы, пути и механизмы миграции их в экосистемах, особенности их трансформации в природной среде;

- экологические последствия радиоактивных загрязнений;

- методы биологического и экологического мониторинга;

- основы экологической экспертизы, оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду, нормативные документы их регулирующие;

- типы особо охраняемых природных территорий;

- основные проблемы человечества, связанные с нарастающим потреблением ресурсов;

- виды природных ресурсов, подходы к их рациональному использованию;

- основы агроэкологии, рационального пользования промысловых видов.

Уметь:

- анализировать последствия воздействий человека на природные экосистемы;

- использовать качественные и количественные модели функционирования природных, антропогенных и техногенных экосистем для прогноза их развития и оценки устойчивости;

- составлять программу биомониторинга за состоянием окружающей среды на локальном и региональном уровнях;

Владеть:

- методами прикладной экологии, экологического картографирования, экологической экспертизы и мониторинга;

- владеть методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации и использовать теоретические знания на практике;

- методиками расчета ущерба от загрязнений и платежей за загрязнение окружающей среды.

3. Общий объём дисциплины: 3 з.е. (108 час.)

4. Дополнительная информация:

- материально-техническое и программное обеспечение дисциплины и т.д.

Освоение дисциплины «Прикладная экология» предполагает использование как традиционных, так и инновационных образовательных технологий, и рациональное их сочетание. Компетентностный подход, формирование комплексности знаний и умений могут быть реализованы посредством использования информационных технологий: мультимедийных программ, включающих презентации, фото-, аудио- и видеоматериалы.

5. Виды и формы промежуточной аттестации.

Дисциплина «Прикладная экология» изучается в 6 семестре (3-й курс), в котором предусмотрена промежуточная аттестация в виде «экзамена».

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.11 «Системная экология»

Название кафедры: кафедра ботаники и экологии растений

1. Цель и задачи дисциплины:

Цель:

на основе системных принципов рассмотреть основные экологические закономерности в природе и научиться использовать многомерные математические методы для выявления этих закономерностей

Задачи:

- 1) изучение общих положений теории систем в приложении к экологии;
- 2) рассмотрение системных законов и принципов
- 3) применение математических методов при решении теоретических и прикладных задач в экологии.
- 4) изучение методов моделирования экологических процессов и систем.
- 5) формирование базовых навыков работы со специальными компьютерными программами математической обработки данных

2. Место дисциплины в структуре учебного плана:

Дисциплина «Системная экология» относится к вариативной части учебного плана Блока 1.

Для освоения дисциплины «Системная экология» используются знания, умения и компетенции, сформированные в процессе изучения дисциплин «Математические методы в биологии», «Общая биология», «Экология и рациональное природопользование».

Освоение дисциплины «Системная экология» является необходимой основой для последующего изучения дисциплины «Экология популяций и сообществ», а также дисциплин профильной подготовки студентов.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- 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 использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях (ПК-8).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- общие представления о системах и видах связей в них,
- основы теории систем,
- особенности строения и функционирования живых систем,
- принципы экологического моделирования и прогноза.

Уметь:

1. вести конспект лекций и выделять главное в изучаемом материале,
2. работать с современными информационными технологиями и эксплуатировать лабораторное оборудование,
3. самостоятельно выбирать методы анализа экологических данных,
4. анализировать полученную информацию и делать корректные выводы.

Владеть:

- навыками использования компьютерных программ для обработки данных,
- навыками написания научных отчетов, рефератов, представления результатов исследований.

4. Общий объём дисциплины: 3 з.е. (108 час.)

5. Дополнительная информация:

Материально-техническое обеспечение дисциплины:

перечень учебных аудиторий, кабинетов, лабораторий, мастерских и других помещений специального назначения;

Лекционная аудитория

Компьютерный класс

Основные используемые ресурсы сети Интернет:

1. www.ecoport.ru – Всероссийский экологический портал
2. www.sevin.ru/fundecology/seminars.html - Научно-образовательный портал «Фундаментальная экология»
3. www.biodat.ru – Интернет-портал БИОДАТ
4. Google.com– поисковая система
5. Yandex.ru– поисковая система
6. Yahoo.com – поисковая система

6. Виды и формы промежуточной аттестации: экзамен.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.12 «Экологическая паразитология»**

Название кафедры: кафедра зоологии и экологии животных

1. Цель и задачи дисциплины.

Цель. Дать представление о паразитизме, как об особой форме взаимоотношений между различными представителями живого мира. Показать, что паразитология, по

существо, является экологической наукой, поскольку главной ее целью служит изучение межорганизменных взаимоотношений. Показать, что современная паразитология представляет собой сложный комплекс различных научных направлений направленных на исследование фауны, систематики, эволюции, жизненных циклов паразитов, особенностей взаимодействия паразитов и их хозяев на уровне физиологических реакций, обмена веществ, особенностей популяционных паразито-хозяинных отношений, роль паразитов в различных биоценозах, практическое значение паразитических животных. На основе полученных знаний способствовать формированию у студентов естественнонаучного биологического мировоззрения.

Задачи. Раскрыть историю становления и развития паразитологии как самостоятельной науки. Роль русских и советских ученых в развитии паразитологии. Современное состояние науки, ее перспективы и задачи на современном этапе. Познакомить студентов с основами систематики и фаунистики паразитов, многообразием и сложностью их жизненных циклов, биологических и физиологические адаптаций паразитов, особенностями взаимоотношений в системе паразит-хозяин на разных уровнях, структура и закономерности функционирования паразитарных систем, популяционные и эволюционными аспектами паразитологии и др. Активизировать самостоятельную познавательную деятельность студентов при выполнении самостоятельных заданий.

При составлении программы были учтены как региональный компонент, так и новые технологии, используемые в процессе преподавания.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана.

Дисциплина «Экологическая паразитология» относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)».

Для освоения дисциплины «Экологическая паразитология» используются знания, умения и компетенции, сформированные в процессе изучения дисциплин Б1.Б.14.01 «Зоология беспозвоночных» и Б1.Б.14.03 «Зоология позвоночных».

Освоение дисциплины «Экологическая паразитология» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин Б1.В.ДВ.05.01 «Зоогеография» и Б3.Б.01 «Государственная итоговая аттестация».

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций получение которых характеризуется:

- 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 эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ (ПК-1).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основы систематики и фаунистики паразитов;
- особенности биологических и физиологических адаптаций паразитов;
- закономерности функционирования паразито-хозяинных систем;
- принципы работы и использование приборов микроскопической техники;
- особенности использования современной аппаратуры и оборудования для

выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ;

Уметь:

- собирать паразитологический материал;

- диагностировать наиболее массовые группы паразитов, характерных для региона;
- использовать региональный компонент при оценке паразитологической ситуации;
- эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ;
- анализировать экспериментальный материал, делать правильные выводы и обобщения;

Владеть:

- методами паразитологического анализа;
- навыками работы с микроскопом и микроскопической техникой;
- навыками самостоятельной исследовательской и методической работы;
- культурой научного мышления.

4. Общий объем дисциплины: 3 з.е. (108 часов).

5. Дополнительная информация.

В процессе изучения дисциплины предусмотрено выполнение двух контрольных работ.

Для реализации дисциплины имеется материально-техническая база, обеспечивающая проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом, и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам. Для реализации дисциплины материально-техническое обеспечение включает в себя: аудиторию оборудованную мультимедийном демонстрационным комплексом, компьютерный класс, лаборатории и кабинеты анатомии, гистологии, цитологии и эмбриологии, оснащенные соответствующими приборами, препаратами, муляжами, таблицами и т.п.

При использовании электронных изданий каждый обучающийся во время самостоятельной подготовки обеспечивается рабочим местом в компьютерном классе с выходом в Интернет. Компьютерная сеть ВУЗа обеспечена полным комплектом лицензионного программного обеспечения.

6. Виды и формы промежуточной аттестации. Промежуточная аттестация предусмотрена в форме экзамена.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.13 «Основы фитоценологии»**

Название кафедры: кафедра ботаники и экологии растений

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины: дать представление о фитоценозах как о высоком и своеобразном уровне интегрирования живых организмов, о закономерностях их организации (составе, структуре, функционировании, изменчивости, закономерностях развития и разнообразии), взаимосвязи с окружающей средой, размещения на территории Псковской области, России и в мире.

Задачи курса:

- сформировать у студентов систему знаний о закономерностях взаимосвязей между организмами, структуре и динамике сообществ, механизмах регуляции численности, условий формирования и существования фитоценозов,

- развивать умения и навыки пользоваться теоретическими знаниями в практической деятельности,
- способствовать развитию биологического и экологического мышления,
- способствовать эстетическому, нравственному, экологическому воспитанию студентов.

Особенностью фитоценологии как науки является ее пограничное положение между науками, исследующими биологические объекты и неживую, косную природу. Строение и динамика растительных сообществ могут быть правильно поняты только при углубленном изучении их во взаимодействии с окружающей средой. Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с пониманием места и роли растительности в биосфере. Дисциплина способствует формированию и развитию у слушателей представлений о надорганизменных системах (их составе, структуре, функционировании, изменчивости и разнообразии) на примере растительных популяций и сообществ (фитоценозов); пониманию организации растительного покрова, образованного продуцентами, определяющими ведущие процессы в экосистемах, в том числе – в биосфере. Фитоценология дает теоретические основы охраны, рационального использования и повышения продуктивности природных и созданных человеком фитоценозов.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана:

Дисциплина «Основы фитоценологии» относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)».

Для освоения дисциплины «Основы фитоценологии» используются знания, умения и компетенции, сформированные в процессе изучения дисциплин «Ботаника (систематика растений)», «Флора Псковской области», полевой практики по биоразнообразию (ботаника, систематика) по получению первичных профессиональных умений и навыков.

Освоение дисциплины «Основы фитоценологии» является необходимой основой для последующего изучения дисциплины «География растений», а также ряда дисциплин профильной подготовки студентов.

Особенностью дисциплины «Основы фитоценологии» является междисциплинарный характер, что обуславливает его связь практически со всеми смежными дисциплинами.

3. Требования к результатам освоение дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- 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 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 изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- историю науки;
- иметь представление и систему знаний о составе, структуре, динамике фитоценоза, как части биогеоценоза; экологию растительных сообществ,
- подходы и принципы классификации фитоценозов,

Уметь:

- раскрыть основные закономерности развития и распространения растительности на Земле;
- проводить анализ круга проблем, связанных с воздействием антропогенных факторов на растительные сообщества, с причинами трансформации растительности;
- выполнять простейшие геоботанические описания, определять встречаемость, обилие, проективное покрытие видов, выделять доминанты и субдоминанты, ярусы в сообществах, определять урожайность травянистых сообществ, давать названия ассоциациям растений; представлять результаты;
- пользоваться учебной, научной и периодической литературой для написания научного обзора.

Владеть:

- навыками составления научных обзоров;
- основными методами анализа полевой информации, бланков описаний растительных площадей, что даст возможность самостоятельно собирать материал о растительных сообществах и использовать его для выполнения научных работ.
- навыками представления результатов работы.

4. Общий объем дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

5. Виды и формы промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.14 «Геохимия и геофизика биосферы»**

Название кафедры: кафедра географии

1. Цель и задачи дисциплины:

Целью дисциплины является овладение студентами основами знаний по взаимосвязям существующим между биосферой и внутренними и внешними геосферами Земли; о геофизических и геохимических процессах, протекающих в биосфере и в геобиоценозах, методологическими принципами эколого-геохимической оценки природных и техногенных ландшафтов.

Задачи дисциплины:

- сформировать у студентов понятия о биосфере как оболочке жизни, ее структуре и эволюции за геологическую историю Земли,
- овладение студентами знаниями об основных взаимосвязях биосферы между литосферой, атмосферой, гидросферой,
- овладение студентами знаниями о химическом составе вещества и его динамике в географической оболочке Земли,
- сформировать у студентов понятий о геологическом к знаниями о биологическом круговороте,
- освоение студентами понятий о геохимических ландшафтах, их классификации и особенностях геохимической миграции химических элементов в ландшафтах,
- приобретение студентами умений и навыков методики ландшафтно-геохимических исследований и эколого-геохимической оценки и охраны природных и техногенных ландшафтов.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана:

Дисциплина «Геохимия и геофизика биосферы» относится к **вариативной** части блока 1 «Дисциплины (модули)».

Для изучения дисциплины студент должен обладать базовыми знаниями по физике, химии, геологии с основами палеонтологии, общей биологии, ботанике, зоологии, географии и геоэкологии.

Дисциплина «Геохимия и геофизика биосферы» предшествует дисциплинам: экология и рациональное природопользования; экологическая экспертиза и аудит; экология популяций и сообществ; правовые основы охраны природы и природопользования.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способности 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 изучения студент должен:

Знать: общепрофессиональные и теоретические основы геофизики и геохимии биосферы и географической оболочки;

Уметь: понимать, излагать и критически анализировать информацию о геохимических и геофизических процессах, протекающих в биосфере и географической оболочке и использовать ее на практике.

Владеть: элементарными теоретическими знаниями и навыками по методике ландшафтно-геохимических исследований и эколого-геохимической оценки и охраны природных и техногенных ландшафтов.

4. Общий объем дисциплины и виды учебной работы. 2 зачетные единицы (72 часа).

5. Виды и формы промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.15 «Экологическая физиология»

Название кафедры: кафедра зоологии и экологии животных

1. Цель и задачи дисциплины

Цель - изучение особенностей физиологического контроля и формирования адаптаций живых организмов к окружающей среде.

Задачи:

- раскрыть необходимость изучения экологической физиологии и её основных направлений;

- изучить основные разделы экологической физиологии, в которых рассматриваются общие принципы приспособления организмов на уровне систем терморегуляции, кровообращения, дыхания и пр.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина Б1.В.15 «Экологическая физиология» относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)».

Для освоения дисциплины «*Экологическая физиология*» используются знания, умения и компетенции, сформированные в процессе изучения дисциплин «Общая экология», «Физиология».

Освоение дисциплины «*Экологическая физиология*» является необходимой основой для последующего изучения дисциплины «Экология популяций и сообществ», «Биоритмы и здоровье», а также некоторых дисциплин профильной подготовки студентов. Опыт, полученный на занятиях курса, будет полезен студентам на практике.

- Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- 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 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 изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- предмет, задачи, основные направления экологической физиологии, связи с другими экологическими дисциплинами;

- типы адаптаций в зависимости от уровня регулируемых систем;

- морфофункциональные приспособления в системах организмов в разных условиях среды;

- сезонные изменения физиологических функций;

- виды, формы и системы поведения;

- реакции организмов на антропогенные воздействия;

- современные методы обработки биологического материала и способы представления результатов научно-исследовательской работы.

Уметь:

- применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов;

- использовать качественные и количественные модели функционирования живых систем для оценки их устойчивости;

- уметь собирать, анализировать, критически оценивать полученную информацию о биологических объектах;

- уметь использовать разные формы представления результатов научно-исследовательской работы.

Владеть:

- знанием механизмов гомеостатической регуляции;

- основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем;

- навыками работы с современной аппаратурой и оборудованием.

- Общий объем дисциплины: 2 з.е. (72 час.)

- Дополнительная информация:

- материально-техническое и программное обеспечение дисциплины и т.д.

Освоение дисциплины «*Экологическая физиология*» предполагает использование как традиционных, так и инновационных образовательных технологий, и рациональное их

сочетание. Компетентностный подход, формирование комплексности знаний и умений могут быть реализованы посредством использования информационных технологий: мультимедийных программ, включающих презентации, фото-, аудио- и видеоматериалы.

- **Виды и формы промежуточной аттестации**

Дисциплина «Экологическая физиология» изучается в 5 семестре (3-й курс), в котором предусмотрена промежуточная аттестация в виде «зачета».

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.16 «Экология популяций и сообществ»**

Название кафедры: кафедра ботаники и экологии растений

1. Цель и задачи дисциплины:

В настоящее время экология является обширной областью знания, включающей целый ряд направлений: аутэкология, демэкология, синэкология, биогеоценология, учение о Биосфере, инженерная и промышленная экология, охрана окружающей среды.

Основная цель изучения курса «Экология популяций и сообществ» – получение студентами полного представления о понятиях: организм, вид, популяция, сообщество, экосистема (их определения и соотношения); об экологических связях в популяциях; статических и динамических характеристиках популяций; а взаимодействии популяций; о взаимосвязи в биологических системах; о динамике и саморегуляции популяций и биоценозов; основных методах их изучения и способах моделирования популяций, сообществ и экосистем.

Курс состоит из четырех разделов: экология популяций (демэкология); взаимодействия популяций; экология сообществ (синэкология); моделирование и мониторинг.

Цель:

- изучение принципов организации и функционирования двух надорганизменных биологических систем: популяции и сообщества; рассмотрение основных закономерностей взаимодействия организмов со средой обитания на уровне популяции и сообщества.

Задачи дисциплины:

- знакомство с базовыми терминами и понятиями дисциплины, такими как организм, вид, популяция, сообщество, экосистема (их определения и соотношения).

- изучение экологических связей в популяциях, их статических и динамических характеристик;

- рассмотрение особенностей взаимодействия между популяциями; принципов организации и саморегуляции сообществ; а также основных методов их изучения и способов моделирования популяций, сообществ и экосистем.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана:

Дисциплина «Экология популяций и сообществ» относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)».

Для освоения дисциплины «Экология популяций и сообществ» используются знания, умения и компетенции, сформированные в процессе изучения дисциплин «Общая экология», «Экология и рациональное природопользование», «Системная экология».

Освоение дисциплины «Экология популяций и сообществ» является необходимой основой для подготовки к государственной итоговой аттестации и написания ВКР.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- 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 методы управления в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов (ПК-6).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- о природных популяциях как системе иерархически взаимосвязанных единиц существования вида в природе;

- об основных типах структур популяции (пространственной, демографической, поведенческой, генетической) поддерживающих их целостность и устойчивость в пределах занимаемого ими объёма среды;

- о динамике численности природных популяций и факторах её определяющих;

- об экологической и эволюционной роли природных популяций как уникальных эколого-генетических единиц вида;

- о типах природных сообществ и путях их выделения в ходе изучения различных систематических и пространственных форм организации биоты;

- об основных закономерностях организации популяций как основной форме существования вида в природе;

- формы протекания популяционных процессов отражающих форму их приспособления к окружающей среде;

- о механизмах организации и принципах функционирования природных сообществ;

Уметь:

- проводить исследования с целью установления важнейших характеристик природных популяций и сообществ;

- использовать знания по природным популяциям и сообществам при проведении работ по экологическому мониторингу и оценке биоразнообразия;

- применять и использовать полученные знания по организации природных популяций и сообществ при оценке состояния экосистем;

Владеть:

- опытом анализа и обобщения теоретического материала и эмпирических данных при изучении природных популяций, сообществ и экосистем;

- методами работы с вычислительной техникой, математическими методами обработки результатов экологических исследований;

- методами оценки устойчивости природных систем и комплексов с учётом популяционных и синэкологических показателей.

4. Общий объём дисциплины: 3 з.е. (108 час.).

5. Виды и формы промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.18 «Экология человека и социальные проблемы»

Наименование кафедры: кафедра географии

1. Цель и задачи дисциплины:

Цель: обеспечить будущего специалиста информацией и знаниями, способствующими глубокому пониманию процессов, протекающих в человеческих общностях и обеспечивающих оптимизацию жизненной среды человека.

Задачи:

- ознакомить студентов с основами предмета экология человека и социальные проблемы
- обеспечить непрерывность и преемственность экологического образования на стадиях общеобразовательной и профессиональной подготовки;
- повысить уровень профессиональной компетентности студентов через систему межпредметных связей содержания курса с содержанием других дисциплин;
- изучение влияния экологических факторов на здоровье людей
- изучение факторов экологического риска и возможностей экологической адаптации

2. Место дисциплины в структуре учебного плана:

Дисциплина «Экология человека и социальные проблемы» относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)».

Для освоения дисциплины «Экология человека и социальные проблемы» используются знания, умения и компетенции, сформированные в процессе изучения дисциплины «Общая экология».

Дисциплина «Экология человека и социальные проблемы» является предшествующей для дисциплин «Экология и рациональное природопользование», «Экологический мониторинг», «Прикладная экология»; «Системная экология» и др.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о земле и биологии в жизненных ситуациях, прогнозировать последствия в своей профессиональной деятельности (ОПК-2),
- способность 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),
- готовность использовать правовые нормы исследовательских работ и авторского права, а также законодательства РФ в области охраны природы и природопользования (ОПК-13),
- способность и готовность вести дискуссию по социально значимым проблемам биологии и экологии (ОПК-14),
- способность применять на практике методы управления в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов (ПК-6).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- теоретические основы предмета экология человека и социальные проблемы;
- основные концепции и теории взаимодействия общества и природы;
- закономерности взаимодействия человека и окружающей среды

Уметь:

- профессионально излагать и критически анализировать базовую информацию по предмету;

- пользоваться теоретическими основами и основными понятиями экологии человека; подбирать, анализировать и систематизировать материал, используя литературу и интернет-ресурсы;

- определять факторы экологического риска,

Владеть:

- основными понятиями, терминологией, навыками поиска и использования необходимой информации;

- способностью использовать базовые знания, фундаментальных разделов физики, химии, биологии, экологии в объеме, необходимом для освоения основ предмета.

4. Общий объем дисциплины: 2 зачетные единицы (72 часа).

5. Дополнительная информация: Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, консультации (контролируемая самостоятельная работа студентов), лабораторные работы, часть из которых проводится в интерактивной форме, самостоятельная работа студентов.

6. Виды и формы промежуточной аттестации: Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме опроса и собеседования, тестирования, рубежный контроль – в форме зачета (4 семестр).

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.18 «Экономика природопользования»

Наименование кафедры: кафедра географии

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель преподаваемой дисциплины состоит в том, чтобы сформировать у бакалавров целостное представление о рациональном природопользовании, основанном на современных экономических принципах.

Задачи дисциплины:

- привить студентам экономическое мышление в контексте изучения особенностей взаимодействия общества и природы;

- научить студентов использовать экономическую методологию в сфере природопользования и охраны окружающей среды;

- рассмотреть основополагающие теории и модели рационального природопользования;

- охарактеризовать современное состояние природно-ресурсного потенциала различного территориального уровня;

- проанализировать существующие проблемы и перспективы эколого-экономического устойчивого развития региона;

2. Место дисциплины в структуре учебного плана:

Дисциплина **Экономика природопользования** относится к **вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)»**

Дисциплина содержательно и методически связана с дисциплинами «Экономика», «Экологическая экспертиза и аудит», «Экологический мониторинг».

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способности 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);

- способности 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).

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения:

- для компетенции: «способности 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 изучения дисциплины студент должен:
Знать:
- основы общей и прикладной экологии, принципы рационального природопользования,
- современные принципы эколого-экономического развития,
Уметь:
- использовать методологию оценки эффективности природопользования,
- самостоятельно осваивать инновационные методы исследования в области природопользования и охраны окружающей среды,
Владеть:
- навыками анализа состояния окружающей среды,
- навыками интерпретации научных концепций в области экологии и природопользования.

- для компетенции: «способности 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 изучения дисциплины студент должен:
Знать:
- методологию научно-технического документооборота,
- общепрофессиональные и теоретические основы экономики в контексте охраны окружающей среды и рационального природопользования,
Уметь:
- характеризовать и анализировать информацию биологического и эколого-экономического характера,
- самостоятельно работать с научно-исследовательской литературой, статистическими источниками,
Владеть:
- навыками презентации результатов полевых и лабораторных исследований,
- общекультурными знаниями, необходимыми для общения в профессиональной сфере.

4. Общий объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

5. Виды и формы промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.19 «Экологический мониторинг»

Название кафедры: кафедра ботаники и экологии растений

1. Цель и задачи дисциплины:

Цель:

изучение организации экологического мониторинга, а также знакомство с разнообразными методами экологического мониторинга.

Задачи:

- изучить основные понятия и базовые принципы экологического мониторинга;
- познакомиться с критериями оценки качества среды;
- познакомиться с методами экологического мониторинга;
- научиться формулировать корректные выводы по результатам мониторингового анализа.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана:

Дисциплина «Экологический мониторинг» относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Для освоения дисциплины «Экологический мониторинг» используются знания, умения и компетенции, сформированные в процессе изучения дисциплин «Математические методы в биологии»; «Экология человека и социальные проблемы».

Освоение дисциплины «Экологический мониторинг» является необходимой основой для последующего изучения дисциплины «Экология популяций и сообществ», «Основы биоэтики».

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способности 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);

- способности применять на практике методы управления в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов (ПК-6).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основы экологии и природопользования,
- цели и задачи экологического мониторинга,
- основы законодательства и нормативных документов в области охраны окружающей среды,
- принципы экологического мониторинга и биоиндикации,
- основные методы, используемые при мониторинге для слежения за различными параметрами биологических объектов и окружающей среды.

Уметь:

- работать со справочными материалами;
- активизировать теоретические знания применительно к практическим ситуациям; составлять основные типовые программы экологического мониторинга.

Владеть:

- методикой решения аналитических задач и навыками,
- формулировки логических заключений по результатам проведенного анализа,
- методами владения аналитической аппаратурой и расчётно-графическими навыками.

4. Общий объём дисциплины: 2 з.е. (72 час.).

5. Виды и формы промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.20 «Экология водных сообществ»**

Название кафедры: кафедра ботаники и экологии растений.

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель: интеграция и углубление знаний студентов в области экологии и биоразнообразия организмов, выявление факторов, влияющих на распределение и продуктивность водных сообществ.

Задачи:

- познакомить с разнообразием водных организмов и водных биотопов,
- научить различать сообщества, их приспособления к среде обитания;
- получить представление о хозяйственном использовании водных сообществ;
- познакомить с методами качественного и количественного изучения водных организмов разных местообитаний;
- научить работать с определителями;
- совершенствовать умения работы с микроскопом.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана:

Дисциплина «Экология водных сообществ» относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)».

Опирается и дополняет знания, полученные студентами в ходе освоения следующих курсов: зоология беспозвоночных и позвоночных животных, морфология и анатомия растений, систематика растений, зоогеографии и географии растений, общей экологии и др.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ОПК-3 - способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов,
- ПК-1 - способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные типы сообществ и их особенности, экологические группы гидробионтов по отношению к различным факторам среды;

- значение сообществ водных организмов в оценке экологического состояния водных объектов;
- методы отбора, изучения, культивирования гидробионтов;
- правила эксплуатации современной аппаратуры для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ.

Уметь:

- определять систематическое положение наиболее распространённых в наших водоёмах гидробионтов;
- эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ.

Владеть:

- навыками приготовления временных и постоянных препаратов определения гидробионтов;
- навыками использования научной и учебной литературы;
- навыками использования современной аппаратуры и оборудования для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ.

4. Общий объём дисциплины: 2 з.е. (72 час.)

5. Дополнительная информация:

- Каждый студент по выбранной из предложенных тем дисциплины должен приготовить реферат, доклад.
- Лекционный и практический материал сопровождается видеоматериалами, презентациями, наглядными материалами.

6. Виды и формы промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.21 «Общая экология»**

Название кафедры: кафедра зоологии и экологии животных

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель освоения дисциплины:

Курс «Общая экология» призван ознакомить студентов с основными понятиями, закономерностями, проблемами и направлениями современной экологии и послужить развитию экологического мышления. Общая экология дает теоретические основы охраны, рационального использования природных ресурсов.

Задачи:

- Раскрыть историю развития экологии и ее определенных направлений.
- Показать роль отечественных ученых в развитии экологии, современное состояние науки, ее перспективы и задачи на современном этапе.
- Заложить базовые знания как основу для освоения последующих в учебном плане биологических дисциплин.
- Познакомить студентов с основными методами экологических исследований.
- Развивать умения и навыки пользоваться теоретическими знаниями в практической деятельности.
- Способствовать развитию биологического и экологического мышления.
- Способствовать эстетическому, нравственному, экологическому воспитанию студентов.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана:

Дисциплина «Общая экология» относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)».

Особенностью дисциплины «Общей экологии» является междисциплинарный характер, что обуславливает его связь практически со всеми смежными дисциплинами. Дисциплина способствует интеграции знаний в целостную систему представлений о живой природе, опирается на знания, полученные студентами в ходе освоения курсов: «Общая биология», «Зоология беспозвоночных», «Ботаника (анатомия, морфология)», «Зоология позвоночных», «Ботаника (систематика растений)» и полевых практик по биоразнообразию (ботаника, зоология беспозвоночных)

Дисциплина является одним из базовых курсов для изучения последующих и завершающих разделов биологии: « Экология и рациональное природопользование», «Прикладная экология», «Системная экология», «Экологическая физиология», «Экология насекомых», «Экология мохообразных», «Экология земноводных и пресмыкающихся», «Теория эволюции», «Основы фитоценологии», «Экология популяций и сообществ», «Экология водных сообществ», «Экология рыб», «Экология птиц»; для прохождения полевых практик: по экологии, на особо охраняемых природных территориях, специальной практики и практики в природоохранных учреждениях.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

3.1. Перечень осваиваемых компетенций

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ОПК-2 – 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-10 – способность 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;

– ПК-6 – способность применять на практике методы управления в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов.

В результате изучения дисциплины при освоении компетенций студент должен:

Знать:

- основные экологические понятия, теоретические основы экологии;
- классификацию и определение основных типов экологических проблем;
- современные принципы классификации экологических факторов и закономерности их действия;
- адаптации к условиям среды на разных уровнях организации жизни;
- принципы экологического мониторинга и охраны природной среды;
- теоретические основы управления в сфере мониторинга и охраны природной среды.

Уметь:

- анализировать экологические ситуации, давать научную оценку и предлагать адекватное решение;
- применять основные положения общей экологии к смежным дисциплинам профиля подготовки и в профессиональной деятельности;
- воспринимать научную информацию, перерабатывать, критически анализировать и передавать научную информацию, интерпретировать данные, полученные в ходе изучения материала;

- использовать теоретические знания для практического решения профессиональных задач;
- работать с научной информацией, осуществлять оценку состояния природной среды и прогнозирование возможных изменений ее.

Владеть:

- навыками использования научной и учебной литературы, подготовки и представления научных рефератов, докладов.
- суммой теоретических знаний и практических навыков в области общей экологии, что позволит решать профессиональные задачи;
- методами и инструментами проведения исследований и анализа полученных результатов.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы: 3 зачетные единицы, 108 часов.

5. Дополнительная информация: подготовка докладов, презентаций, текущий контроль.

6. Виды и формы промежуточной аттестации: экзамен в 3 семестре.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.22 «Основы биоэтики»**

Название кафедры: кафедра ботаники и экологии растений

1. Цель и задачи дисциплины:

Цель: сформировать у студента рациональное отношение к моральному выбору, воспитать у него нравственный долг перед всеми живыми существами на Земле (включая низшие формы животных, а также растения).

Задачи:

- 1) ознакомить студентов с современными этико-философскими концепциями, касающимися места и роли человека в природе;
- 2) сформировать представления о философско-научных, мировоззренческих и конкретно-научных основаниях биоэтики, истории ее становления и трактовке в различных социокультурных условиях;
- 3) сформировать навыки постановки и решения биоэтических проблем в соответствии с современными нормативными документами разного статуса;
- 4) представить альтернативные позиции в решении дискуссионных биоэтических проблем;
- 5) с помощью изменения менталитета молодого поколения способствовать сохранению цивилизации и жизни на планете, которая является единственной средой обитания человека и других существ.

• Место дисциплины в структуре учебного плана:

Дисциплина «Основы биоэтики» относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)».

Для освоения дисциплины «Основы биоэтики» используются знания, умения и компетенции, сформированные в процессе изучения дисциплин «История», «Культурология», «Науки о биологическом многообразии», «Экология и рациональное природопользование», «Растения в истории народов мира», «Экологический мониторинг», «Природа и эстетика», «Экология человека и социальные проблемы».

Освоение дисциплины «Основы биоэтики» является необходимой основой для дисциплин профильной подготовки студентов.

- **Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- **ОПК-12** - способность использовать знание основ и принципов биоэтики в профессиональной и социальной деятельности.
- **ОПК-14** - способностью вести дискуссию по социально-значимым проблемам биологии и экологии.
- **ПК-6** - способность применять на практике методы управления в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- этические и правовые нормы в отношении других людей и живых организмов;
- основные принципы биоэтики и нормы здорового образа жизни;
- социально-значимые проблемы биологии и экологии;
- методы управления в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов.

Уметь:

- видеть современные биоэтические проблемы, формулировать их и решать в соответствии с современными нормативными документами разного статуса;
- давать этическую оценку действиям человека в биологии;
- использовать приобретенные знания в профессиональной деятельности;
- вести дискуссию по социально-значимым проблемам биологии и экологии;
- использовать основы и принципы биоэтики в профессиональной и социальной деятельности, в том числе, при управлении биологическими и биомедицинскими производствами, мониторинге и охране природной среды, природопользовании, восстановлении и охране биоресурсов.

Владеть:

- способностью использовать знание основ и принципов биоэтики в профессиональной и социальной деятельности;
- способностью вести дискуссию по социально-значимым проблемам биологии и экологии;
- навыками практического применения методов управления (на основе принципов биоэтики) в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов.

- **Общий объем дисциплины:** 2 з.е. (72 час.)

- **Дополнительная информация:**

- Каждый студент по выбранной из предложенных тем дисциплины должен приготовить рефераты, доклады и написать творческое эссе.
- Лекционный и практический материал сопровождается видеоматериалами и презентациями.

- **Виды и формы промежуточной аттестации:** зачет.

Б1.В.23 «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту»

Название кафедры: кафедра физической культуры

1. Цели и задачи освоения дисциплины:

Целью дисциплины является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств и методов физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

Задачи изучения данной дисциплины:

- понимание социальной роли физической культуры в развитии личности и подготовки к будущей 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;
- приобретение личного опыта повышение двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту;
- создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности для формирования общекультурной компетенции.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана:

Дисциплина «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» реализуется в рамках вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Данная дисциплина логически и содержательно-методически связана с дисциплиной: «Физическая культура и спорт».

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8).

В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:

Знать:

- основные средства и методы развития физических качеств.
- научно-биологические и практические основы физической культуры и здорового образа жизни;
- структуру общей и специальной физической подготовки
- содержание методов контроля и самоконтроля за состоянием здоровья, уровнем физического развития и физической подготовленности;
- основы методики восстановления организма после занятий физическими упражнениями;
- методические основы физического воспитания;

- основы самосовершенствования физических качеств и свойств личности;
- основные требования к уровню психофизической подготовки в конкретной профессиональной деятельности;
- влияние условий и характера труда специалиста на выбор содержания производственной физической культуры, направленного на повышение производительности труда;

Уметь:

- самостоятельно подбирать и выполнять комплексы физических упражнений для развития физических качеств;
- пользоваться простейшими методиками самоконтроля за состоянием здоровья, уровнем физической подготовленности;
- самостоятельно поддерживать и развивать основные физические качества в процессе занятий физическими упражнениями;
- осуществлять подбор необходимых прикладных физических упражнений для адаптации организма к различным условиям труда и специфическим воздействиям внешней среды;
- реализовать установки на здоровый образ жизни, физическое совершенствование и самовоспитание потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом.

Владеть:

- системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей и качеств;
- средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности;
- системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности;
- навыками общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую готовность студента к будущей профессии.

4. Общий объем дисциплины: 328 часов.

5. Виды и формы промежуточной аттестации: зачет – во 2, 4 и 6 семестрах.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.01.01 «Растения в истории народов мира»**

Название кафедры: кафедра ботаники и экологии растений

1. Цели и задачи дисциплины:

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с историей открытия, освоения и использования растений человеком, этнокультурных особенностей этого процесса, роли растений в истории и современной жизни народов разных регионов мира. «Зеленая» планета подарила человеку огромное богатство – растения, которые всегда были источником жизни и здоровья, пищи, одежды и крова. Многие из них являются жизненно необходимыми для всего населения земного шара, другие известны на небольшой территории и не находят широкого применения. Основной костяк современной культурной флоры сложился ещё на заре человечества. С тех пор самые

разные растения прошли многовековую проверку у различных народов и составляют бесценный фонд современной промышленности, фармакологии, фитотерапии.

1.1. Цель освоения дисциплины:

углубление знаний студентов по ботанике при изучении истории открытия, освоения и использования растений человеком, этнокультурных особенностей этого процесса, роли растений в истории и современной жизни народов разных регионов мира.

1.2. Задачи:

- иметь представление об истории открытия, освоения и современного использования основных культурных и некоторых дикорастущих растений человеком;
- иметь представление о роли растений в истории и месте растений в культуре отдельных народов и целых стран;
- иметь представление об особенностях земледелия у народов разных частей света;
- развитие умений работы с литературными источниками, подготовки сообщения, написания реферата, выступления перед аудиторией;
- формирование интереса к изучению ботанических вопросов;
- формирование научного мировоззрения;
- формирование экологического мышления;
- расширение кругозора;
- эстетическое воспитание.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана:

Дисциплина **Б1.В.ДВ.01.01 «Растения в истории народов мира»** относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)».

Для освоения дисциплины **Б1.В.ДВ.01.01 «Растения в истории народов мира»** используются знания, умения и компетенции, сформированные в процессе изучения дисциплины «Ботаника (анатомия и морфология)».

Освоение дисциплины **Б1.В.ДВ.01.01 «Растения в истории народов мира»** является необходимой основой для последующего изучения дисциплины «Ботаника (систематика растений)», «География растений», а также других дисциплин профильной подготовки студентов.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

В процессе изучения дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие компетенции:

- 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);
- способность использовать знание основ и принципов биоэтики в профессиональной и социальной деятельности (ОПК-12);
- способность использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях (ПК-8).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- историю открытия, освоения и современного использования основных культурных и некоторых дикорастущих растений человеком;
- роль растений в истории и месте растений в культуре отдельных народов и целых стран;

- основные источники и способы поиска информации.

Уметь:

- пользоваться учебной, научной и периодической литературой для идентификации и классификации биологических объектов, написания реферативной самостоятельно работы;

- докладывать актуальную информацию и свою точку зрения на этические проблемы в биологии;

- работать со справочными материалами и литературой; использовать современные информационно-коммуникационные технологии (включая пакеты прикладных программ, локальные и глобальные компьютерные сети) и основные технические средства для сбора, обработки и анализа научно-биологической информации;

Владеть:

- навыками алгоритмического стиля мышления (выстраивание логического хода мышления, точность и лаконичность выражения мыслей);

- навыками выполнения самостоятельной реферативной работы;

- навыками выступления перед аудиторией и представления материала в виде доклада.

4. Общий объем дисциплины: 3 зачетные единицы (108 часов).

5. Виды и формы промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.01.02 «Особенности питания народов мира»**

Название кафедры: кафедра зоологии и экологии животных

1. Цель и задачи дисциплины:

Цель данной дисциплины — сформировать представление об особенностях питания народов мира и развить толерантные качества личности через восприятие различных культур и создать условия для работы в коллективе.

Задачи дисциплины:

1. Изучить основные особенности питания народов мира.

2. Показать, что работа в коллективе способствует более глубокому и прочному усвоению знаний об основных принципах рационального питания, значении отдельных пищевых веществ для здоровья человека.

3. Выяснить, какие потенциально опасные вещества могут присутствовать в пище и научить студентов правильному выбору продуктов питания.

4. Показать, как можно использовать научно-популярную и научную литературу в практике построения структуры питания.

5. Способствовать формированию у студентов навыков работы в коллективе, умений толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

2. Место дисциплины в структуре учебного плана:

Дисциплина **Б1.В.ДВ.01.02 «Особенности питания народов мира»** относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)», и изучается в 1 семестре. Для освоения дисциплины **Б1.В.ДВ.01.02 «Особенности питания народов мира»** используются знания, умения и компетенции, сформированные в процессе изучения дисциплин школьного курса «Биология».

Освоение дисциплины **Б1.В.ДВ.01.02 «Особенности питания народов мира»** является необходимо основой для последующего изучения дисциплины Б1.В.ДВ.04.02 «Питание и здоровье» и некоторых тем таких дисциплин как Б1.Б.15.02 «Физиология человека и животных», Б1.Б.16.03 «Биохимия и биофизика (биохимия)», Б1.Б.22 «Безопасность жизнедеятельности». Опыт, полученный на занятиях курса, будет полезен студентам на практике.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);
- способностью использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных информационных сетях» (ПК-8).

В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:

Знать:

- основные понятия науки о питании; особенности питания представителей традиционных обществ и особенности питания народов мира, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;
- что работа в коллективе способствует более глубокому и прочному усвоению теоретических основ и принципов рационального питания, знаний о значении отдельных пищевых веществ для здоровья человека, о потенциально опасных веществах, которые могут присутствовать в пище;
- как можно использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации и универсальные пакеты прикладных компьютерных программ;
- как создавать базы экспериментальных биологических данных и работать с биологической информацией в глобальных информационных сетях.

Уметь:

- использовать полученные знания, информационные источники для анализа, оценивания и коррекции рациона питания;
- правильно выбирать продукты питания;
- использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации и универсальные пакеты прикладных компьютерных программ;
- создавать базы экспериментальных биологических данных и работать с биологической информацией в глобальных информационных сетях.

Владеть:

- способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;
- суммой теоретических знаний об особенностях питания представителей традиционных обществ и народов мира, о питании человека «модернизированного» общества;
- навыками анализа, оценивания и коррекции своего рациона питания;
- навыками использования основных технических средств поиска научно-биологической информации, универсальных пакетов прикладных компьютерных программ;
- навыками работы с биологической информацией в глобальных информационных сетях.

4. Общий объём дисциплины: 3 з.е. (108 час.)

5. Дополнительная информация: В процессе обучения используются следующие технические средства обучения:

- компьютерное оборудование для поиска справочной информации, учебной и научной литературы;
- мультимедийное оборудование (ноутбук, мультимедиа-проектор, экран), необходимое для демонстрации презентаций студентов.

6. Виды и формы промежуточной аттестации: зачёт в 1 семестре.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.02.01 «Латинский язык в биологии» (ботаника)

Наименование кафедры: кафедра ботаники и экологии растений

1. Цель и задачи дисциплины

Цель: ознакомиться с основами биологической латыни и ее практическим применением в рамках ботаники.

Задачи:

1. изучение нормативной, элементарной грамматики,
2. работа с латинско-русским словарем,
3. чтение, перевод и анализ биологических текстов на латинском языке,
4. ознакомление с основами таксономической номенклатуры,
5. лексическое сопоставление латинского, русского и изучаемых иностранных языков.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана:

Дисциплина «Латинский язык в биологии» относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)».

Для освоения дисциплины «Латинский язык в биологии» используются знания, умения и компетенции, сформированные в процессе изучения дисциплины «Иностранный язык».

Освоение дисциплины «Латинский язык в биологии» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Ботаника (систематика растений)», «Зоология позвоночных», «Микробиология», а также общебиологических дисциплин профильной подготовки студентов.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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

- 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);

- 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 изучения дисциплины студент должен:

Знать: основные правила чтения, грамматики, ударений и т.п.; правила ботанической и зоологической номенклатуры.

Уметь: пользоваться латинско-русским словарем; усвоить наиболее употребляемые в биологии корни и термины; переводить термины и простые тексты с латинского на русский и с русского на латинский; переводить тексты с описанием видов растений и животных.

Владеть: правилами чтения латинских слов и правильно ставить ударения; правилами бинарной номенклатуры.

4. Общий объём дисциплины: 3 з.е. (108 час.)

5. Дополнительная информация:

- а) Лекционная аудитория, аудитория для практических занятий.
- б) Мультимедийное оборудование.

6. Виды и формы промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.02.02 «Латинский язык в биологии» (зоология)

Название кафедры: кафедра зоологии и экологии животных

Название кафедры: кафедра зоологии и экологии животных

1. Цель и задачи дисциплины

Цель: ознакомиться с основами биологической латыни и ее практическим использованием в курсе зоологии.

Задачи:

1. изучение нормативной, элементарной грамматики,
2. работа с латинско-русским словарем,
3. чтение, перевод и анализ биологических текстов на латинском языке,
4. ознакомление с основами таксономической номенклатуры,
5. лексическое сопоставление латинского, русского и изучаемых иностранных языков.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана:

Дисциплина «Латинский язык в биологии (зоология)» относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)».

Для освоения дисциплины «Латинский язык в биологии (зоология)» используются знания, умения и компетенции, сформированные в процессе изучения дисциплины «Иностранный язык».

Освоение дисциплины «Латинский язык в биологии (зоология)» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Зоология позвоночных», «Микробиология», а также общебиологических дисциплин «Биология размножения и развития», «Физиология человека и животных», «Генетика и селекция», «Фауна животных Псковской области», «Иммунология».

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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

- 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);

- 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 изучения дисциплины студент должен:

- для компетенции «ОК-5 – способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия»:

В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:

Знать:

- основные правила чтения, грамматики, расстановки ударений.

Уметь:

- пользоваться латинско-русским словарем

- переводить термины и простые тексты с латинского на русский и с русского на латинский

Владеть:

- правилами чтения латинских слов и расстановки ударений;

- для компетенции «ОПК-3 – способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов»:

В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:

Знать:

- правила зоологической номенклатуры;

Уметь:

- переводить тексты с описанием биологических объектов;

Владеть

- навыками работы с научной и учебной литературой.

- для компетенции «ПК-2 – 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»:

В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:

Знать:

- основные формы и методы образования биологических терминов на латинском языке;

Уметь:

- использовать на практике биологическую терминологию и номенклатуру в

соответствии с правилами латинского языка;

Владеть:

- основными правилами и грамматическими конструкциями для составления научной документации с использованием латинского языка

4. Общий объём дисциплины: 3 з.е. (108 час.)

5. Дополнительная информация: Лекционная аудитория, аудитория для практических занятий, мультимедийное оборудование.

6. Виды и формы промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.03.01 «Основы антропологии»**

Название кафедры: кафедра зоологии и экологии животных

1. Цели и задачи дисциплины:

Целью освоения дисциплины являются формирование у студентов компетенций в области знаний о биосоциальной природе человека, о его физической организации, особенностях онто- и филогенеза, специфики психического функционирования людей необходимых для профессиональной деятельности.

Задачи:

- изучить особенности эволюции человека: основные этапы, факторы, движущие силы и закономерности эволюции;
- изучить особенности онтогенеза человека и его особенностях на современном этапе;
- дать современные научные представления о полиморфизме вида Человек разумный, факторах полиморфизма;
- сформировать умения и навыки использования полученных антропологических знаний и умений в будущей профессиональной деятельности для работы с людьми различного возраста, рас, этнических и социальных групп.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана:

Дисциплина Б.1.В.ДВ.03.01 **Основы антропологии** относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)».

Изучение дисциплины Б.1.В.ДВ.03.01 Основы антропологии осуществляется в течение первого семестра одновременно с дисциплиной «Общая биология», предшествует и способствует освоению таких дисциплин как «Физиология человека и животных», «Биология человека», «Теория эволюции», «Адаптационные и резервные возможности человека», «Экология человека и социальные проблемы». Знания и умения, полученные в курсе «Основы антропологии» будут способствовать формированию биологического мировоззрения и компетентной будущей профессиональной деятельности.

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ОПК-8 – способность обосновать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; владением современными представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции;

– ПК-1 – способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ.

В ходе освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- антропометрические, анатомические и физиологические параметры жизнедеятельности человека в онто- и филогенезе;
- основные проблемы, методы и теории антропологии;
- современные методики лабораторных исследований и программы статистической обработки данных.

Уметь:

- использовать знания основ антропологии в объяснении этапов и закономерностей эволюции органического мира;
- воспринимать научную информацию, перерабатывать, критически анализировать и передавать научную информацию;
- пользоваться современными методами исследований и современной аппаратурой в учебной и научно-исследовательской работе.

Владеть:

- теоретическими знаниями и умением их использования в дискуссиях по мировоззренческой проблематике;
- умениями и навыками использования полученных антропологических знаний и умений в будущей профессиональной деятельности для работы с людьми различного возраста, рас, этнических и социальных групп;
- современными методами статистической обработки данных и навыками работы с современной аппаратурой и техническими средствами в профессиональной деятельности.

4. Общий объём дисциплины: 3 з.е. (108 часов).

5. Дополнительная информация: - подготовка докладов, презентаций, текущий контроль.

6. Виды и формы промежуточной аттестации: зачет в 1 семестре.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.03.02 «Лекарственные и комнатные растения»**

Наименование кафедры: кафедра ботаники и экологии растений

1. Цель и задачи дисциплины:

Цель: познакомится с широко распространенными и наиболее часто используемыми в повседневной жизни людей группами полезных растений, углубить знания студентов по морфологии и систематике растений, проблемам биологического разнообразия.

Задачи:

- познакомить с разнообразием лекарственных растений на примере Псковской области,
- познакомить с основными группами лекарственного сырья и способами их идентификации,
- познакомить с основными способами и правилами заготовки лекарственного сырья,
- научиться определять виды растений,

- познакомить с разнообразием комнатных растений, их классификацией по использованию в интерьере,
- познакомить со значением комнатных растений для здоровья,
- познакомить с особенностями выращивания комнатных растений.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана:

Дисциплина относится к вариативной части учебного плана блока 1 «Дисциплины (модули)». Она базируется на освоении школьного курса по ботанике (биологии растений), а также на знаниях, полученных в ходе освоения дисциплины «Ботаника (анатомия и морфология)». Дисциплина изучается в течение 1 семестра. Полученные знания будут необходимы при изучении курса ботаники (систематики растений), географии растений, общей экологии, прохождении учебных полевых практик по биоразнообразию (ботаника и ботаника, систематика) по получению первичных профессиональных умений и навыков.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способности понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов (ОПК-3);
- способности эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ (ПК-1).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные лекарственные растения Псковской области,
- органы растений, используемые с лечебной целью,
- способы и правила заготовки лекарственного сырья,
- основные группы комнатных растений по использованию в интерьере и их лекарственные свойства,
- правила выращивания комнатных растений.

Уметь:

- работать с литературой и другими источниками информации,
- определять систематическое положение наиболее распространенных видов,
- выполнять самостоятельные задания по анализу лекарственного сырья, оценке состояния комнатных растений.

Владеть:

- навыками определения видов растений,
- навыками использования научной и учебной литературы.

4. Общий объём дисциплины: 3 з.е. (108 час.)

5. Дополнительная информация:

- выполнение рефератов

- материально-техническое и программное обеспечение дисциплины:

а) лекционная аудитория, аудитория для лабораторных занятий (кабинет анатомии и морфологии растений), гербарная.

б) основное оборудование:

Карты ареалов и ресурсов лекарственных растений; гербарные образцы; коллекция комнатных растений; химические реактивы; наборы лекарственного сырья; мультимедиа, световые микроскопы, биноклярные лупы, цифровой микроскоп.

6. Виды и формы промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.04.01 «Природа и эстетика»

Наименование кафедры: кафедра ботаники и экологии растений

1. Цель и задачи дисциплины:

Цель: Познакомиться с отражением явлений природы и природных объектов (в широком смысле) в литературе, музыке, изобразительном искусстве.

Задачи:

1. Ознакомиться с методикой работы со школьниками по темам курса.
2. Воспитать эстетическое отношение к природе.
3. Развить на примерах из дисциплины направленность на общечеловеческие ценности и гуманистические идеалы.
4. Повысить культурный уровень.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана:

Дисциплина относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)».

Для освоения дисциплины «Природа и эстетика» используются знания, умения и компетенции, сформированные в процессе изучения дисциплин биологического направления, истории и других дисциплин.

Освоение дисциплины «Природа и эстетика» связано с основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации; с обоснованием влияния природы и природных объектов на психологическое состояние человека.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способность использовать знание основ и принципов биоэтики в профессиональной и социальной деятельности (ОПК-12);
- способность использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях (ПК-8).

Знать: как влияет природа и природные объекты на психологическое состояние человека; как отражаются природные объекты в устном народном творчестве и классической литературе; какие эстетические требования предъявляются к практическому применению природных объектов.

Уметь: объяснить, какие особенности природных явлений нашли свое отражение в творчестве человека и почему.

Владеть: техникой изготовления некоторых изделий из природных материалов; основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации.

4. Общий объём дисциплины: 3 з.е. (108 час.)

5. Дополнительная информация:

- материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

а) лекционная аудитория, аудитория для лабораторных занятий (кабинет анатомии и морфологии растений), гербарная.

б) Основное оборудование:

Мультимедиа, аудио- и видеокассеты, засушенные растения, аппликации из природного материала, открытки и фотографии.

6. Виды и формы промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.04.02 «Питание и здоровье»

Название кафедры: кафедра зоологии и экологии животных

1. Цель и задачи дисциплины:

Цель данного курса — сформировать представление о здоровом рациональном питании, которое является важным фактором, определяющим здоровье человека и развить способность к самоорганизации и самообразованию.

Задачи дисциплины:

- изучить функции основных пищевых веществ и выяснить их значение для здоровья человека,
- показать, что рациональное питание является необходимой основой здоровья нации,
- выяснить, какие потенциально опасные вещества могут присутствовать в пище и научить студентов правильному выбору продуктов питания,
- показать, как можно использовать основные принципы самоорганизации и самообразования при формировании здорового образа жизни через здоровое рациональное питание,
- способствовать выработке у студентов стремления к самоорганизации и самообразованию в практической деятельности при построении режима и структуры здорового рационального питания.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана:

Дисциплина Б1.В.ДВ.04.02 «Питание и здоровье» относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)».

Для освоения дисциплины Б1.В.ДВ.04.02 «Питание и здоровье» используются знания, умения и компетенции, сформированные в процессе изучения дисциплины Б1.В.ДВ.01.02 «Особенности питания народов мира». Освоение дисциплины Б1.В.ДВ.04.02 «Питание и здоровье» является необходимой основой для последующего изучения некоторых тем дисциплины Б1.Б.15.02 «Физиология человека и животных». Опыт, полученный на занятиях курса, будет полезен студентам на практике.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способности к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способности использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных информационных сетях» (ПК-8).

В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:

Знать:

- функции основных пищевых веществ и их значение для здоровья человека;
- что рациональное питание является необходимой основой здоровья человека;
- основные принципы самоорганизации и самообразования;
- компоненты пищи, оказывающие вредное воздействие на организм человека и пути загрязнения продуктов питания;
- как можно использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации и универсальные пакеты прикладных компьютерных программ;
- как создавать базы экспериментальных биологических данных и работать с биологической информацией в глобальных информационных сетях.

Уметь:

- оценивать структуру питания и правильно выбирать продукты для составления рациона питания;
- использовать основные принципы самоорганизации и самообразования при формировании здорового образа жизни с учётом основных принципов здорового рационального питания;
- применять полученные знания и использовать информационные источники для анализа, оценивания и коррекции рациона питания, правильного выбора продуктов питания;
- использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации и универсальные пакеты прикладных компьютерных программ;
- создавать базы экспериментальных биологических данных и работать с биологической информацией в глобальных информационных сетях.

Владеть:

- суммой теоретических знаний об особенностях питания человека «модернизированного» общества;
- навыками анализа, оценивания и коррекции своего рациона питания;
- навыками самообразования и самоорганизации;
- навыками использования основных технических средств поиска научно-биологической информации, универсальных пакетов прикладных компьютерных программ;
- навыками работы с биологической информацией в глобальных информационных сетях.

4. Общий объём дисциплины: 3 з.е. (108 час.)

5. Дополнительная информация:

В соответствии с рабочим учебным планом подготовки бакалавров по направлению 06.03.01. Биология, профиль «Биоэкология» предусмотрено выполнение двух контрольных работ.

В процессе обучения используются следующие технические средства обучения:

- компьютерное оборудование для поиска справочной информации, учебной и научной литературы;
- мультимедийное оборудование (ноутбук, мультимедиа-проектор, экран), необходимое для демонстрации презентаций студентов.

6. Виды и формы промежуточной аттестации: зачёт в 3 семестре.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.05.01 «Зоогеография»

Наименование кафедры: кафедра зоологии и экологии животных

1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины «Зоогеография» является получение базовых знаний об основных методологических подходах в зоогеографии и экологических закономерностях в распределении животных по поверхности Земного шара, о научных и прикладных аспектах использования данной научной дисциплины.

В процессе изучения дисциплины бакалавры решают следующие **задачи**:

- 1) показать значимость и необходимость использования наряду с экологическими исторические принципы классификации фаун Земли;
- 2) рассмотреть фауны основных зоогеографических областей Мирового океана и материков;
- 3) изучить исторические закономерности формирования отдельных фаун Земного шара;
- 4) показать влияние человеческой цивилизации на процессы формирования современных фаунистических комплексов различных зоогеографических областей.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана:

Дисциплина «Зоогеография» относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)».

Для освоения данной дисциплины студенты используют знания, умения, навыки, сформированные в ходе изучения дисциплин базовой и вариативной части профессионального цикла по «зоологии позвоночных» «зоологии беспозвоночных», «общей экологии», «географии и геоэкологии», «теории эволюции». Дисциплина является необходимой основой для изучения такой дисциплины базовой и вариативной части профессионального цикла как «Экология водных сообществ», «Экология популяций и сообществ», «Островная экология и практика охраны окружающей среды».

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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

- ПК-8 способностью использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях.

В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:

Знать:

- факторы и закономерности, обуславливающие распределение организмов и их совокупностей в пределах биосферы,
- принципы сохранения пространственной неоднородности живого покрова, как важнейшего аспекта биоразнообразия,
- типы и уровни подразделений животного населения;
- универсальные пакеты прикладных компьютерных программ,
- основные технические средства поиска научно-биологической информации.

Уметь:

- анализировать ландшафтную и зонально-региональную структуру животного

населения,

- применять полученные знания в работах по сохранению биоразнообразия,
- использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации.

Владеть:

- терминологией, касающейся основных совокупностей живых организмов в географической и ландшафтной среде,
- методами географического анализа животного населения,
- умением создавать базы экспериментальных биологических данных,
- методами поиска научно-биологической информации.

4. Общий объем дисциплины: 2 з.е. (72 часа).

5. Виды и формы промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.05.02 «География растений»**

Название кафедры: кафедра ботаники и экологии растений

1. Цель и задачи дисциплины

Цель: изучение растительного покрова земного шара и причин его распределения.

Задачи:

- познакомить с основами хорологии;
- познакомить с основными флористическими царствами и др. единицами классификации флор, принципами их выделения
- показать закономерности географического распределения фитоценоз
- познакомить центрами происхождения культурных растений и разнообразием хозяйственного использования растений.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана:

Дисциплина **Б1.В.ДВ.05.02 «География растений»** относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)».

Для освоения дисциплины **Б1.В.ДВ.05.02 «География растений»** используются знания, умения и компетенции, сформированные в процессе изучения дисциплин «Ботаника (анатомия и морфология, систематика)», «Ботаника (систематика растений)».

Освоение дисциплины **Б1.В.ДВ.05.02 «География растений»** является необходимой основой для последующего изучения целого ряда дисциплин ботанического направления: «Экология мохообразных», «Использование лишайников в экологическом мониторинге», «Экология мохообразных», «Основы фитоценологии» и др.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- 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 использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных

программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях (ПК-8).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- типы ареалов и способы их картирования;
- флористические царства и их особенности;
- технические средства поиска научно-биологической информации.

Уметь:

- работать с литературой и картографическим материалом;

- выполнять самостоятельные задания по анализу флористического районирования суши;

- работать с пакетами прикладных компьютерных программ;
- работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях.

Владеть:

- навыками работы с картографическими материалами;
- навыками использования научной и учебной литературы;
- методами работы с техническими средствами;
- базовыми навыками подготовки самостоятельной работы в виде презентаций.

4. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зач. единицы, 72 час.

5. Дополнительная информация: выполнение презентаций.

6. Виды и формы промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.06.01 «Биоритмы и здоровье»**

Название кафедры: кафедра зоологии и экологии животных

1. Цель и задачи дисциплины

Цель – ознакомление с явлениями и процессами, происходящими в человеческом организме; изучение биологических ритмов и выявление их влияния на здоровье и интеллектуальную деятельность человека.

Задачи:

- изучить предмет, объекты и задачи дисциплины «Биоритмы и здоровье», научить студентов применять естественнонаучные методы на практике, анализировать результаты исследований и делать выводы;
- изучить основы гигиены, экологии человека и научить студентов связывать данную дисциплину с другими экологическими дисциплинами;
- научить студентов определять положение человека в экосистеме;
- изучить влияние природных факторов на организм человека и значение биоритмов в процессе обеспечения нормальной жизнедеятельности человека;
- способствовать выработке у студентов стремления работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия и формировать у студентов готовность к саморазвитию, самореализации, самообразованию, использованию творческого потенциала.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана:

Дисциплина «Биоритмы и здоровье» относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули).

Обучающийся должен иметь представление о жизненной среде человека, о системе знаний о человеке как звене экосистемы; должен уметь оценивать воздействие окружающей среды на здоровье и интеллектуальное развитие человека.

У студента должны быть представления о свойствах живых систем, уровнях организации живой материи, основных принципах строения и функционирования организмов.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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

- ПК-1 – способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- общие закономерности действия экологических факторов на организм человека;
- биохимические и биофизические основы мембранных процессов жизнедеятельности;
- основные механизмы гомеостатической регуляции процессов.

Уметь:

- пользоваться методами поиска перспективных условий взаимоотношения природной среды и человека;
- находить практическое значение дисциплины для человека, а также связь данной дисциплины с другими экологическими дисциплинами;
- использовать основные методы изучения молекулярных механизмов жизнедеятельности.

Владеть:

- способностью анализировать и определять уровень вероятности возникновения неблагоприятных для человека и окружающей среды последствий, связанных с функционированием опасных объектов;
- суммой знаний о функциональной организации биологических объектов;
- знанием основных медицинских аспектов и проблем биологической адаптации человека
- способностью применять современное оборудование для выполнения научно-исследовательских работ.

4. Общий объём дисциплины: 1 з.е. (36 час.)

5. Виды и формы промежуточной аттестации: зачет в 8 семестре.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.06.02 «Химическая экология»

Название кафедры: кафедра химии

1. Цель и задачи дисциплины:

Целью освоения дисциплины ознакомление студентов с основными процессами миграции и трансформации химических соединений, протекающими в окружающей среде, в объеме, полезном при использовании их в практической работе и принятии решений.

Задачи:

- сформировать у студентов представление об истории химических элементов на планете, об их распространенности в окружающей среде, о наиболее общих закономерностях химических процессов в тропосфере, гидросфере и педосфере;
- познакомить с химическим составом геосфер и живого вещества, формами миграции и физико-химическими условиями нахождения химических элементов в окружающей среде;
- показать значение химии окружающей среды как естественнонаучной базы для решения проблемы сохранения и охраны химической организованности биосферы, для разработки и совершенствования методов мониторинга и защиты окружающей среды от загрязнений.
- сформировать у студентов представление об организации и развитии деятельности по управлению воздействием на окружающую среду,
- научить применять полученные знания в области охраны окружающей среды.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана:

Дисциплина относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)».

Для освоения дисциплины «Химическая экология» используются знания, умения и компетенции, сформированные в процессе изучения дисциплин «Химия», «Аналитическая химия», «Общая экология», «Экологический мониторинг».

Освоение дисциплины «Химическая экология» является необходимой основой для подготовки будущего бакалавра биолога.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способности 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),
- способности 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);
- способности эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ (ПК-1).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- закономерности химических превращений веществ;
- основные характеристики геосферных оболочек Земли;
- глобальные биогеохимические циклы элементов;
- принципы оптимального природопользования и охраны природы;
- методы оценки состояния природной среды и охраны живой природы;
- принципы инструментальных методов анализа для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных работ.

Уметь:

- составлять уравнения реакций, отражающих взаимодействие различных классов соединений с объектами окружающей среды;
- использовать данные о составе и строении атмосферы, гидросферы и литосферы для объяснения процессов, происходящих в них;
- объяснять антропогенные изменения, происходящие в биосфере;
- проводить практические расчеты изучаемых химических явлений.

Владеть:

- методиками составления уравнений реакций, отражающих взаимодействие различных классов органических соединений с объектами окружающей среды; проводить практические расчеты изучаемых химических явлений;
- физическими и химическими методами исследований свойств органических соединений;
- методами физико-химического анализа для определения качественного и количественного состава растворов.

4. Общий объем дисциплины: 1 з.е. (36 часов).

5. Виды и формы промежуточной аттестации: В конце 8 семестра проводится зачет, на котором осуществляется проверка знаний по вопросам изученного материала.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.07.01 «Экология насекомых»**

Наименование кафедры: кафедра зоологии и экологии животных

1. Цель и задачи дисциплины:

Целью курса является осмысление основ общеэкологических проблем, касающихся экологии насекомых и формирование экологического мировоззрения будущих специалистов экологов.

Задачами дисциплины являются:

- изучение микроусловий, в которых обитают насекомые, их значение для разных фаз онтогенеза и распределения видов по местообитаниям;
- изучение систем адаптивных признаков как отражения длительного влияния среды;
- выявления морфо-экологических типов и жизненных форм и использование их как индикаторов среды;
- изучение особенностей популяций отдельных видов, их качественного и количественного состояния и их изменений в зависимости от времени и условий жизни;
- выявление роли отдельных видов насекомых в биоценозах, связей с популяциями других видов организмов;
- изучение участия насекомых в биогенном круговороте вещества и потоке энергии в экосистемах, их значения в становлении и состоянии вторичных биоценозов и сельскохозяйственных и урбанизированных ландшафтов;
- воспитание у студентов экологической культуры и бережного отношения к окружающей природной среде.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана:

Дисциплина «Экология насекомых» относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)». Для успешного освоения дисциплины студенты должны обладать знаниями, полученными в результате предыдущего освоения дисциплины «Зоология беспозвоночных», относящейся к базовой части учебного плана, а также

дисциплины вариативной части учебного плана «Общая экология». В свою очередь, освоение курса «Экология насекомых» является необходимым условием для успешного освоения таких курсов, как «Экология популяций и сообществ», «Фауна Псковской области».

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- 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 эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ (ПК-1).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- закономерности взаимодействия насекомых со средой обитания в различных экосистемах,

- особенности экологии основных групп насекомых Псковской области с учетом редких и исчезающих видов,

- методы сбора, хранения, обработки и определения насекомых.

Уметь:

- наблюдать, описывать, идентифицировать, классифицировать насекомых в лабораторных и природных условиях,

- использовать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских, полевых и лабораторных работ.

Владеть:

- методами наблюдения, описания, идентификации и классификации насекомых,

- навыками работы с современной аппаратурой и оборудованием для выполнения научно-исследовательских, полевых и лабораторных работ.

4. Общий объём дисциплины: 3 з.е. (108 час)

5. Дополнительная информация

Для чтения лекций имеется аудитория, оборудованная мультимедийным комплексом. В качестве учебного материала используются атласы, определители, а также мультимедийные продукты. Для проведения практических занятий имеется необходимое оборудование и материалы (компьютерная техника, агрегированная с мультимедийным оборудованием, таблицы, коллекции насекомых и т.д.).

6. Виды и формы промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.07.02 «Экология мохообразных»

Наименование кафедры: кафедра ботаники и экологии растений

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель: студенты должны получить представление об основных данных экологии мохообразных.

Задачи:

Учебные:

1. Студенты должны получить теоретические знания об экологических факторах и закономерностях их действия на растения, об особенностях экологических адаптаций растений.

2. Уметь различать мохообразные по их принадлежности к той или иной экологической группе или жизненной форме.

3. Научиться определять виды мохообразных разных экологических групп.

4. Уметь различать в природе виды мхов-биоиндикаторов и определять по ним степень загрязнения атмосферы.

5. Научиться составлять спектры жизненных форм и экологических групп в зависимости от условий обитания.

Воспитательные:

а) развить у студентов любовь к Родине и родной природе;

б) повысить общекультурный уровень, в том числе правильное отношение к охране природы и практическому использованию растений человеком;

в) правовое воспитание (ознакомить студентов с некоторыми вопросами экологического законодательства);

г) развить эстетическое отношение к растениям и природе в целом;

д) ознакомить с экологическими аспектами здорового образа жизни, связанными с растениями.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана:

Дисциплина относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)». Она базируется на освоении курсов: «Ботаника (систематика растений)», «Экология и рациональное природопользование» и др. В течение 5 семестра студенты знакомятся на лекциях, практических занятиях и во время СРС с экологическими группами и жизненными формами мохообразных, учатся определять мохообразных разных систематических групп, использовать практически полученные знания.

Полученные знания будут необходимы при изучении экологических дисциплин.

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- 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);

- способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ (ПК-1);

В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:

Знать:

- особенности строения и биология мхов и их связь с факторами внешней среды,

- группы мхов в зависимости от биотопов,

- особенности совместного произрастания мхов в синузиях и их адаптации,

- мхи – индикаторы загрязнения водной среды,

- виды-индикаторы Псковской области,

- формы роста и жизненные формы мхов,

- правила сбора в полевых условиях,

- правила оформления коллекций.

Уметь:

- работать с учебной и научной литературой, анализировать текст, составлять рефераты и устные доклады,
- определять мохообразные до вида,
- составлять экологические спектры мохообразных разных мест обитания,
- проводить полевые исследования,
- проводить лабораторные исследования.

Владеть:

- техникой определения мохообразных,
- техникой микроскопических исследований.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы: составляет 3 зачетных единицы (108 часов).

5. Виды и формы промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация рабочей программы
Б1.В.ДВ.08.01 «Лишайники в экологическом мониторинге»**

Название кафедры: ботаники и экологии растений

1. Цель и задачи дисциплины:

Один из специфических методов мониторинга – биоиндикация – определение степени загрязнения с помощью живых организмов, биоиндикаторов. Растения-индикаторы должны соответствовать некоторым требованиям: а) достаточно продолжительный жизненный цикл; б) распространение по всему земному шару; в) приуроченность к определённому местообитанию. Лишайники вполне отвечают этим требованиям. На этой основе стало развиваться особое направление биоиндикации – лишеноиндикация (Шапиро, 1991). Лишеноиндикация – это метод, позволяющий судить о степени загрязнённости по развитию и видовому составу лишайников (Растения..., 1998). Видовой состав, особенности распространения лишайников в городе, в зонах воздействия крупных объектов индустрии, а также на территории отдельных областей и даже ряда государств в целом, некоторые показатели жизнедеятельности представителей лишенобиоты в последние десятилетия широко используются для суждения о состоянии среды, в особенности воздуха, практически на всех континентах нашей планеты.

Цель освоения дисциплины:

- научиться использовать лишайники для оценки качества среды методами лишеноиндикации.

Задачи:

Освоить различные методы лишеноиндикации такие как:

- Лишайники индикаторы естественных местообитаний
- Визуальная оценка
- Использование шкалы витальности
- Лишеноиндикационные индексы
- Метод линейных пересечений
- Метод сеточных квадратов
- Трансплантационные методы

2. Место дисциплины в структуре учебного плана:

Дисциплина **Б1.В.ДВ.08.01 Лишайники в экологическом мониторинге** относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)».

Для освоения дисциплины **Б1.В.ДВ.08.01 Лишайники в экологическом мониторинге** используются знания, умения и компетенции, сформированные в процессе изучения дисциплин «Ботаника (анатомия и морфология растений)», «Ботаника (систематика растений)».

Освоение дисциплины **Б1.В.ДВ.08.01 Лишайники в экологическом мониторинге** является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Основы фитоценологии», «Растения в экологическом мониторинге городов», «Экология популяций и сообществ» и др.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- 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 эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ (ПК-1).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- разнообразие лишайников и их роль в биосфере;
- основные методы лишеноиндикации, применяемые для оценки качества среды.

Уметь:

- использовать методы наблюдения, описания в лишеноиндикации;
- эксплуатировать современную аппаратуру для выполнения научных исследований.

Владеть:

- навыками работы с современной аппаратурой;
- навыками работы с научной и учебной литературой, навыками работы с научной и учебной литературой.

4. Общий объём дисциплины: 3 з.е. (108 час.).

5. Виды и формы промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.08.02 «Экология земноводных и пресмыкающихся»

Название кафедры: кафедра зоологии и экологии животных

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель освоения дисциплины «Экология земноводных и пресмыкающихся» - дать студентам-бакалаврам современные знания по батрахологии, герпетологии, которые необходимы в научной и практической деятельности.

В задачи учебного курса входит:

1. рассмотрение особенностей организации и экологии земноводных и пресмыкающихся, систематики, происхождения и филогении, а также значения их в природе и жизни человека;

2. знакомство с историей науки, современными проблемами и направлениями в развитии батрахологии и герпетологии;

3. вопросами рационального использования и сохранения биоразнообразия земноводных и пресмыкающихся.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана:

Дисциплина «Экология земноводных и пресмыкающихся» относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)».

Для освоения данной дисциплины студенты используют знания, умения, навыки, сформированные в ходе изучения дисциплин базовой и вариативной части профессионального цикла по «зоологии позвоночных», «общей экологии». Дисциплина является необходимой основой для изучения таких дисциплин как «Экология популяций и сообществ», «Управление биоразнообразием», «Зоогеография».

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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

- ПК-2 – 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.

В результате изучения дисциплины при освоении компетенций студент должен:

Знать:

- особенности организации и образа жизни, происхождение и эволюцию земноводных и пресмыкающихся;

- вопросы охраны и рационального использования земноводных и пресмыкающихся;

- приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок.

Уметь:

- применять теоретические знания в профессиональной и практической деятельности;

- применять полученные знания в работах по сохранению биоразнообразия;

- применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок;

- представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований.

Владеть:

- методами проведения батрахологических и герпетологических исследований;

- методами изложения и анализа получаемой информации.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы: 3 з.е. (108 часов).

5. Виды и формы промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.ДВ.09.01 «Экология рыб»

Название кафедры: кафедра зоологии и экологии животных

- **Цель и задачи дисциплины.**

Цель дисциплины «Экология рыб» познакомить студентов с основными положениями аут-, дэм- и синэкологии рыб, сформировать системное представление об экологических группах рыб, их адаптациям к разным условиям водной среды.

Задачи учебного курса:

1. изучить особенности организации, биологии рыб как обитателей водной среды,
2. выделить основные систематические и экологические группы рыб,
3. ознакомить с разнообразием жизненных форм рыб и их адаптации к условиям обитания,
4. изучить характеристику ихтиокомплексов водоемов Европейского Северо-Запада России и Псковской области.

- **Место дисциплины в структуре учебного плана.**

Дисциплина «Экология рыб» относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)».

Для освоения данной дисциплины студенты используют знания, умения, навыки, сформированные в ходе изучения дисциплин базовой и вариативной части профессионального цикла по зоологии, экологии, является необходимой основой для изучения такой дисциплины базовой и вариативной части профессионального цикла как «Экология популяций и сообществ», «Управление биоразнообразием», «Зоогеография».

- **Требования к результатам освоения дисциплины.**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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

- ПК-2 – способности 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.

В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:

Знать:

- особенности организации и образа жизни рыб,
- основные адаптации рыб к воздействию абиотических факторов среды,
- вопросы охраны и рационального использования рыб,
- приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок.

Уметь:

- применять теоретические знания в профессиональной и практической деятельности,
- применять полученные знания в работах по сохранению биоразнообразия, применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок,
- представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований.

Владеть:

- методами проведения ихтиологических исследований,
- методами изложения и анализа получаемой информации.

- **Общий объём дисциплины: 3 з.е. (108 час.).**

- **Дополнительная информация:** По дисциплине студенты пишут 2 контрольные работы.
- **Виды и формы промежуточной аттестации:** зачет в 7 семестре.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.09.02 «Растения в экологическом мониторинге городов»**

Название кафедры: кафедра ботаники и экологии растений

1. Цель и задачи дисциплины.

Цель курса: раскрытие сущности мониторинга и использования ботанического мониторинга для иллюстрации процессов, происходящих в растительном организме в условиях городской среды.

Учебные задачи курса:

- Формирование представлений о своеобразии жизнедеятельности растения.
- Изучение отдельных функций и отдельных процессов в растительном организме в различных экологических условиях.
- Изучение механизмов приспособленности растений к условиям городской среды.
- Установление механизмами регуляции процессов в растении в условиях города.
- Обоснование системы охраны окружающей среды.

Воспитательные задачи курса:

- иметь навыки самостоятельной работы над материалом;
- развить важнейшие приемы работы (анализ, синтез, обобщение);
- уметь планировать свою деятельность;
- воспитывать интерес к предметам биологического цикла;
- воспитывать инициативу, творчество и самостоятельность как качества, важные для обучающегося специалиста.

3. Место дисциплины в структуре учебного плана.

Дисциплина «Растения в экологическом мониторинге городов» относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)».

Дисциплина «Растения в экологическом мониторинге городов» содержательно и методически взаимосвязана с дисциплинами «Физиология растений», «Экологический мониторинг».

4. Требования к результатам освоения дисциплины.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций:

- способности применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой (ОПК-6);
- способности 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);
- способности эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ (ПК-1).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- особенности городской экосистемы;
- особенности влияния условий города на физиологические процессы в растениях;
- связь теоретических положений с практикой физиологических исследований;
- методы исследования жизнедеятельности растительного организма;
- общие закономерности эколого-физиологических исследований.

Уметь:

- устанавливать причинно-следственные связи физиологических процессов;
- 1. правильно вести записи выполняемых лабораторных работ, наблюдений, делать анализ полученных данных и выводы;
- 2. выполнять простейшие физиологические исследования и давать оценку полученных результатов

Владеть:

- 3. главнейшими биологическими понятиями в системе знаний физиологии растений;
- 4. навыками проведения экологического мониторинга.

5. Общий объём дисциплины: 3 з.е. (108 час.).

6. Виды и формы промежуточной аттестации: зачет в 7 семестре.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.10.01 «Экология птиц»**

Название кафедры: кафедра зоологии и экологии животных

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель: изучения дисциплины: ознакомить студентов с базовыми знаниями по экологии различных систематических групп класса Птицы, их видовым разнообразием, морфо-физиологическими и этологическими адаптациями, ролью в биогеоценозах и значением в жизни человека, рациональным использованием и охраной.

Задачи:

- показать роль отечественных ученых в развитии орнитологии, современное состояние науки, роль орнитологических исследований в Псковской области;
- выделить основные систематические и экологические группы птиц;
- ознакомить с морфо-физиологическими и поведенческими адаптациями птиц разных экологических групп в разные сезоны года и на разных этапах онтогенеза;
- показать различные методологические подходы к охране птиц, как на уровне отдельных видов, так и на уровне сохранения фаунистических комплексов;

2. Место дисциплины в структуре учебного плана:

Дисциплина Б1.В. ДВ.10.01 «Экология птиц» относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)». реализуется в 8 семестре.

Дисциплина взаимосвязана с другими частями ОПОП ВО, опирается на знания, полученные студентами в ходе освоения следующих курсов: «Общая биология», «Зоология позвоночных», «Математические методы в биологии», «Фауна Псковской области», «Экологическая физиология», «Теория эволюции», «Зоогеография», полевой практики по зоологии позвоночных по получению первичных профессиональных умений и навыков.

Дисциплина знакомит студентов с наукой изучающей экологическую специфику класса птиц, способствует закреплению теоретических основ общей экологии,

способствует формированию экологического мировоззрения на основе знания особенностей экологии наиболее многочисленного класса позвоночных животных. Помимо теоретической значимости, курс важен в практическом отношении для более полного исследования этой эволюционно прогрессивной и экологически пластичной группы животных. Многие виды птиц идут по пути синантропизации. В настоящее знание экологии птиц позволит разрабатывать рекомендации с одной стороны для охраны редких и исчезающих видов птиц, с другой стороны – для оптимизации отношений человека и птиц в антропогенных ландшафтах.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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

- ПК-1 – способности эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- современные принципы зоологической классификации, современные системы класса птиц;

- морфо-физиологические и поведенческие адаптации птиц разных экологических групп;

- географическое распространение и численность птиц, сезонные явления в жизни птиц;

- знать роль птиц в биогеоценозах и жизни человека, проблемы охраны птиц, редкие и охраняемые виды птиц Псковской области;

- современные методики полевых исследований и программы статистической обработки данных;

Уметь:

- анализировать экологические ситуации, давать научную оценку, уметь применять основные знания дисциплины в решении практических задач в своем регионе

- воспринимать научную информацию, перерабатывать, критически анализировать и передавать научную информацию;

- пользоваться современными методами исследований и современной аппаратурой в учебной и научно-исследовательской работе;

Владеть:

- суммой теоретических знаний в области орнитологии и практических навыков использования современных знаний, что позволит решать профессиональные задачи;

- современными методами статистической обработки данных и навыками работы с современной аппаратурой и техническими средствами в профессиональной деятельности.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы. Общий объем дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

5. Дополнительная информация: подготовка докладов, презентаций, текущий контроль.

6. Виды и формы промежуточной аттестации: зачет в 8 семестре.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.10.02 «Островная экология и практика охраны окружающей среды»**

Название кафедры: ботаники и экологии растений

1. Цель и задачи дисциплины

Основная цель: Сформировать представления об основных положениях островной биогеографии и специфике островных биот.

Задачи дисциплины:

1. обучаемые должны иметь представления о базовых терминах и понятиях изучаемой дисциплины,
2. понимать специфические особенности островов, как типов местообитаний,
3. обучить студентов методике расчета основных показателей, характеризующих островные популяции и сообщества.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана:

Дисциплина Б1.В.ДВ.10.02 «Островная экология и практика охраны окружающей среды» относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)».

Для освоения дисциплины Б1.В.ДВ.10.02 «Островная экология и практика охраны окружающей среды» используются знания, умения и компетенции, сформированные в процессе изучения дисциплин «Общая экология», «Экология и рациональное природопользование», «Системная экология».

Освоение дисциплины Б1.В.ДВ.10.02 «Островная экология и практика охраны окружающей среды» является необходимой основой для подготовки к итоговой государственной аттестации и написанию ВКР.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- 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),
- способностью применять на практике методы управления в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов (ПК-6).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основы экологии островов и материковых изолятов,
- о различных особенностях и специфике островных биот,
- об основных положениях теории островной биогеографии,
- о формировании экологических сетей (ECONET) и мерах по их созданию и управлению.

Уметь:

- работать с современными информационными технологиями и эксплуатировать лабораторное оборудование,
- оценивать связь числа видов на островах и в резерватах с основными эколого-географическими характеристиками изолятов, определять минимальные требования видов к основным эколого-географическим характеристикам островов (изолятов),

- определять конкурентное взаимоисключение между видами на островах и в других изолятах,
- применять на практике методы управления в сфере мониторинга и охраны природной среды, природопользования.

Владеть:

- знаниями о структуре и функциях организмов, популяций, сообществ, экосистем и биосферы как основных живых систем, являющихся основными объектами изучения экологии,
- навыками использования компьютерного оборудования и базовыми методами обработки, анализа полученных результатов и их представления (навыками написания отчетов, рефератов, создания мультимедийных презентаций),
- основами управления в сфере мониторинг, охраны окружающей среды и природопользования.

4.Общий объём дисциплины: 2 з.е. (72 час.).

5.Виды и формы промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.11.01 «Видеоэкология»**

Название кафедры: кафедра зоологии и экологии животных.

1. Цель и задачи дисциплины:

Цель: Формирование у студентов представлений об экологической значимости различных аспектов зрительного восприятия окружающей среды.

Задачи:

- изучение вопросов, связанных с особенностями зрительного восприятия окружающей среды как важнейшего экологического фактора, составляющего среду обитания современного человека;
- изучение роли различных визуальных компонентов как естественной, так и искусственной среды, созданной человеком;
- изучение влияния гомогенной и комфортной визуальной среды;
- рассмотрение психофизиологических особенностей воздействия на человека «агрессивных видимых полей» в условиях города, производственной деятельности, на транспорте и др.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана:

Дисциплина «Видеоэкология» относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)».

Дисциплин «Видеоэкология» логически и содержательно связана с дисциплинами «Физиология человека и животных», «Высшая нервная деятельность», «Биология человека».

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

В процессе освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

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

- **ПК-1** – способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- физиологические механизмы зрительной сенсорной системы и экологические аспекты зрительного восприятия.

Уметь:

- оценить влияние гомогенной и комфортной визуальной среды на организм человека;

- эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование при оценке визуальной среды.

Владеть:

- методиками оценки визуальной среды, как одного из главных компонентов жизнеобеспечения человека.

4. Общий объём дисциплины: 3 з.е. (108 час.).

5. Виды и формы промежуточной аттестации: зачёт.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.11.02 «Почвы Псковской области»

Кафедра ботаники и экологии растений

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель:

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением основных типов почв Псковской области, как важнейших объектов природного комплекса и сельскохозяйственного производства.

Задачи:

В задачи курса входит дать характеристику морфологических свойств почв области и мероприятий по сохранению их естественного плодородия. На примере Псковской области показывается взаимосвязь между факторами почвообразования и конкретными типами почв. Студенты знакомятся с почвенным районированием и историей почвообразования на территории Псковской области.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана:

Дисциплина относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)».

Она базируется на дисциплинах: «Геология с основами палеонтологии», «Неорганическая химия», «Органическая химия», «Общая экология», «Ботаника», «Почвоведение».

Дисциплина является предшествующей для дисциплин «Экология и рациональное природопользование».

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать 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).

Знать:

- условия почвообразования на территории области: геологическое строение, рельеф, климат, растительность, гидрографию области,

- современное оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных работ.

Уметь:

- определять характер почвообразующих пород на определенной территории области, давать характеристику рельефа, климата, гидрографии районов области; определять основные типы почв районов области, выявлять их свойства,

- эксплуатировать современное оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных работ,

Владеть:

- методиками описания почв в стационарных условиях,

- методиками проведения анализов почв и грунтов.

4. Общий объем освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

5. Виды и формы промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.ДВ.12.01 «Информационные и коммуникационные технологии в управлении природными ресурсами»

Название кафедры: кафедра ботаники и экологии растений

1. Цель и задачи дисциплины:

Цель освоения дисциплины – формирование у студентов представлений о базовых концепциях и инструментах экологического управления (environmental governance) (включая понятия об институтах, социальной справедливости, экологических конфликтах, функциях систем экологического управления, заинтересованных лицах и их определения, актеров и сетей актеров, принципов подотчетности и прозрачности), а также коммуникационных и информационных инструментов и приемов (анализ аудитории, IT-инструменты и др.) взаимодействия между актерами в системе управления природными ресурсами.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана:

Дисциплина Б1.В.ДВ.12.01 «Информационные и коммуникационные технологии в управлении природными ресурсами» относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)».

Для освоения дисциплины «Информационные и коммуникационные технологии в управлении природными ресурсами» используются знания, умения и компетенции, сформированные в процессе изучения дисциплин «Экология и рациональное природопользование», «Экология человека и социальные проблемы».

Освоение дисциплины «Информационные и коммуникационные технологии в управлении природными ресурсами» является необходимой основой для последующего

изучения дисциплины «Островная экология и практика охраны окружающей среды», а также производственной практики в природоохранных учреждениях и организациях по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью применять на практике методы управления в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов (ПК-6).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- о системе экологического управления (включая понятия об институтах, социальной справедливости, экологических конфликтах, функциях систем экологического управления, заинтересованных лицах и их определения, актеров и сетей актеров, принципов подотчетности и прозрачности),
- о базовых принципах, концепциях и инструментах экологического управления,
- о различных типах знания в политическом процессе, в частности, социального знания и пользовательских интерфейсов,

Уметь:

- анализировать систему экологического управления ЕС и ее применимость в РФ (на местном и национальном уровне),
- анализировать российское законодательство, экологическую политику и практики ее реализации,
- идентифицировать основных заинтересованных лиц, анализировать их интересы и взаимодействия,

Владеть:

- навыками планирования и формулировки сообщения (в широком смысле) участникам процесса управления природными ресурсами,
- навыками базового анализа аудитории с точки зрения ценностных ориентаций, интересов, способностей и возможностей,
- навыками использования медиа-ресурсов для представления информации в сфере управления природными ресурсами представителям определенной аудитории, методами визуализации информации.

4. Общий объём дисциплины: 2 з.е. (72 час.)

5. Виды и формы промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.12.02 «Управление биоразнообразием»

Название кафедры: ботаники и экологии растений

1. Цель и задачи дисциплины

Сокращение биоразнообразия является одной из проблем глобальных изменений, происходящих на планете. Управление биоразнообразием представляет собой сложную систему, которая предполагает координацию политики в различных масштабах (от местного до глобального уровней), вовлечение широкого круга заинтересованных сторон, а также ряда экосистемных и культурных услуг, которые формируют и влияют на благополучие человека.

Целью освоения дисциплины является знакомство студентов с принципами и инструментами управления биоразнообразием.

В задачи дисциплины входят:

- анализ контекстов сохранения биоразнообразия в России и за рубежом (на примере ЕС),
- знакомство с концепциями и инструментами управления биоразнообразием на международном, субнациональном (ЕС), национальном и местном уровнях,
- знакомство с подходами к сохранению биоразнообразия (экологические сети, зеленые коридоры, категории особо охраняемых природных территорий, а также управление и руководства ими в ЕС и России), с европейскими трансграничными инициативами в области сохранения биоразнообразия, возможностях их применения в России и последствиях для Псковской области,
- обсуждение лучших практик по сохранению биоразнообразия, реализованных в РФ и за рубежом, опыта, потенциально актуального для России и Псковской области.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана:

Дисциплина «Управление биоразнообразием» относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)».

Для освоения дисциплины «Управление биоразнообразием» используются знания, умения и компетенции, сформированные в процессе изучения дисциплин «Экология и рациональное природопользование», «Экология человека и социальные проблемы».

Освоение дисциплины «Управление биоразнообразием» является необходимой основой для последующего изучения дисциплины «Островная экология и практика охраны окружающей среды», а также производственной практики в природоохранных учреждениях и организациях по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способности работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);
- способности к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способности применять на практике методы управления в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов (ПК-6).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- концепции и инструменты управления биоразнообразием на международном, субнациональном (ЕС), национальном и местном уровнях (в том числе целей и принципов сохранения биоразнообразия, принятых Конвенцией о биологическом разнообразии, директивах ЕС и законодательством Российской Федерации, роль международных государственных и негосударственных субъектов и т.д.) и многоуровневой природы управления биоразнообразием,

- о политике и законодательстве ЕС (в частности NATURA2000 и др.), регулирующем процессы сохранения биоразнообразия и о практике их реализации,

- об экологических сетях, зеленых коридорах, категориях особо охраняемых природных территорий, а также управлении и руководстве ими в ЕС и России,

- о европейских трансграничных инициативах в области сохранения биоразнообразия, возможностях их применения в России и последствиях для Псковской области.

Уметь:

- анализировать российское законодательство, политику и практики реализации в области управления и сохранения биоразнообразия, а также варианты трансграничного сотрудничества,

- планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности,

- самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности,

- работать в коллективе, эффективно выполнять задачи профессиональной деятельности.

Владеть:

- методами социологического исследования,

- приемами анализа законодательства, заинтересованных лиц, ситуации,

- технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности,

- приемами взаимодействия с коллегами, выполняющими различные профессиональные задачи и обязанности.

4. Общий объём дисциплины: 2 з.е. (72 час.)

5. Виды и формы промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
ФТД.В.01 «Управление водными ресурсами»**

Название кафедры: кафедра зоологии и экологии животных

1. Цель и задачи дисциплины

В ходе освоения дисциплины студенты знакомятся с современным состоянием и проблемами водных ресурсов, принципами и инструментами их управления, анализируют законы РФ и практики управления водными ресурсами в ЕС и России, а также современные проблемы и вызовы. Изучают основы финансово-экономического планирования и мониторинга качества водных объектов РФ. Особое внимание в содержании курса уделяется опыту новых членов ЕС в адаптации своих национальных систем по управлению водными ресурсами к требованиям директив ЕС, а также о роли неправительственных организаций в этом процессе. В ходе занятий активно обсуждается опыт, потенциально актуальный для России и Псковской области, имеющей трансграничные водоемы.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина «Управление водными ресурсами» относится к факультативам.

Для освоения дисциплины «Управление водными ресурсами» используются знания, умения и компетенции, сформированные в процессе изучения дисциплин «Общая экология».

Освоение дисциплины «Управление водными ресурсами» является необходимой основой для последующего изучения дисциплины «Экология и рациональное природопользование», «Информационные и коммуникационные технологии в управлении природными ресурсами», «Управление биоразнообразием», а также дисциплин профильной подготовки студентов. Опыт, полученный на занятиях курса, будет полезен студентам на производственной практике в природоохранных учреждениях и

организациях по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью применять на практике методы управления в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов (ПК-6);

- способностью использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях (ПК-8);

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- современное состояние и проблемы водного сектора;
- законы РФ и современные международные принципы в практическом планировании и использовании водных ресурсов;

- основы финансово-экономического анализа и инструменты при планировании управления водными ресурсами;

- показатели качества воды в соответствии с целями и стандартами водопользования;

- принципы развития и функционирования систем мониторинга водных объектов, а также опыт ЕС в создании информационных инструментов для представления результатов мониторинга лицам, принимающим решения и широкой общественности

- концепции и инструменты управления водными ресурсами на международном, субнациональном (ЕС), национальном и местном уровнях.

- европейские трансграничные инициативы по совместному управлению водными ресурсами и их значение для РФ и Псковской области

- как создавать универсальные базы экспериментальных биологических данных с использованием универсальных прикладных программ.

- как применять современные компьютерные технологии для решения прикладных задач управления водными ресурсами на региональном уровне

Уметь:

- объяснить основные принципы, элементы и процедуры принятые в планировании управления водными ресурсами;

- устанавливать основные источники загрязнения водных объектов в регионе (районе), давать их качественную и количественную характеристику, определять воздействие на водные объекты;

- на основании существующих стандартов производить оценку качества поверхностных вод региона и предлагать мероприятия по улучшению качества воды;

- на основании анализа существующей системы управления качеством воды в РФ разрабатывать предложения по ее улучшению;

- анализировать российское законодательство, политику и практики реализации с точки зрения практик ЕС, а также варианты трансграничного сотрудничества

- использовать передовые технические средства для поиска научно-технической информации в глобальных компьютерных сетях с применением современной компьютерной техники и прикладного программного обеспечения для эффективного управления водными ресурсами

Владеть:

- современными методами управления водными ресурсами в деятельности предприятий и организаций

- методикой планирования управления водными ресурсами и экономически эффективного управления водопользованием на местном уровне в водоохранном режиме.
- методикой подготовки планов управления водными ресурсами регионального уровня
- способностью использовать современные технические средства для поиска и обработки научных данных и научно-технической информации в сфере эффективного управления водными ресурсами
- представлениями о ГИС технологиях для анализа и обработки научных данных и результатов полевых исследований с целью создания картографических материалов и региональных баз метаданных для организации современной системы управления региональными водными ресурсами.

4. Общий объем дисциплины: 72 час.

5. Виды и формы промежуточной аттестации: зачет.