

**Аннотации дисциплин
направления подготовки 44.04.01 Профессиональное образование
направленность (программа) Экологическое образование**

ДЕЛОВОЙ ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК

Цель изучения дисциплины является:

а) развитие общепрофессиональной компетенции:

- готовность осуществлять профессиональную коммуникацию в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1);

б) формирование профессиональной компетенции:

- готовность к систематизации, обобщению и распространению отечественного и зарубежного методического опыта в профессиональной области (ПК-12).

Трудоемкость учебной дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов), из них 48 часов аудиторных занятий, 24 часа самостоятельной работы, зачет и экзамен.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать

- нормы изучаемого иностранного языка;
- этикетные нормы межкультурного общения.

Уметь

- читать, понимать основное содержание и пересказывать, передавая основную идею профессионально-ориентированных иноязычных текстов;

- реферировать и составлять аннотацию устно и письменно по специальности различной степени сложности;

- переводить письменно и устно со словарем с английского языка на русский специальные тексты;

- переводить на английский язык доклады, сообщения и иные материалы информационного или специального характера;

- описывать явления, события, излагать факты в письме личного и делового характера; заполнять различные виды анкет, сообщать сведения о себе в форме, принятой в стране изучаемого языка;

- вести беседу по темам специальности, полученной в процессе обучения, а также на темы общего характера;

Владеть

- всеми видами чтения литературы различных функциональных стилей и жанров (ознакомительное, изучающее, просмотровое/поисковое);

- навыками работы со словарями, учебными пособиями;
- базовыми навыками аудирования.

ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕВОДА ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ТЕКСТОВ

Целью изучения дисциплины является:

а) развитие общепрофессиональной компетенции:

- готовность осуществлять профессиональную коммуникацию в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1);

б) формирование профессиональной компетенции:

- готовность к систематизации, обобщению и распространению отечественного и зарубежного методического опыта в профессиональной области (ПК-12).

Трудоемкость учебной дисциплины составляет 2 зачетные единицы, что соответствует 72 часам, из них 20 часов аудиторных (лабораторных) занятий: 52 часа - самостоятельной работы.

В результате освоения дисциплины выпускник должен

знать:

- суть и основные аспекты технологии перевода в общей и частной теории перевода;
- языковые особенности научного стиля текста и его разновидностей;
- особенности перевода профессиональных текстов, его практические трудности;
- основные приемы и методы использования средств информационных и коммуникационных технологий;

владеть:

- системой научно-исследовательских методов; терминологией; персоналиями; основными научными фактами и данными, а также практическими навыками речевой коммуникации;

уметь:

- применять теоретические знания на практике в процессе перевода профессиональных текстов, а также в процессе последующего обучения и будущей профессиональной деятельности;
- теоретически осмысливать конкретные языковые явления и использовать эти навыки в практической деятельности;
- свободно выражать свои мысли, адекватно используя разнообразные языковые средства с целью выделения релевантной информации;
- обобщать языковые явления и факты, делать выводы из наблюдений;
- работать с электронными словарями, справочниками, учебниками и другими электронными ресурсами для решения лингвистических и дидактических задач.
- оперировать системой терминов и понятий.

ИСТОРИЯ И ФИЛОСОФИЯ НАУКИ

Цель изучения дисциплины:

Выпускник программы магистратуры должен обладать следующими **общекультурными компетенциями (ОК):**

- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу, способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1);
- готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2);

Выпускник программы магистратуры должен обладать **профессиональными компетенциями (ПК)**, соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа магистратуры:

научно-исследовательская деятельность

- готовностью использовать индивидуальные креативные способности для самостоятельного решения исследовательских задач (ПК-6);

Трудоемкость учебной дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа), из них 20 часов аудиторных занятий, 52 часа самостоятельной работы и 27 часов зачет.

Магистрант, изучивший дисциплину, должен:

знать:

- предмет и основные концепции современной философии науки;
- место и роль науки в культуре современной цивилизации;
- формирование науки и основные этапы её исторической эволюции;
- структуру и динамику научного знания;
- проблему научных традиций и научных революций, классический, неклассический и постнеклассический типы научной рациональности;
- сущность и специфику современного этапа развития науки;
- особенности науки как социального института.

уметь:

- объяснять феномен философии и науки;
- логично излагать результаты научных исследований и приобретать новые знания с опорой на философские методы;
- работать с первоисточниками, использовать их при написании реферата по истории науки, а также при подготовке к семинарским занятиям;
- применять критический подход в оценке и анализе различных научных гипотез, концепций, теорий и парадигм.

владеть:

- основами и спецификой философского мышления;
- методологией и методами научного исследования.

ПЕДАГОГИКА ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ

Цель изучения дисциплины :

Выпускник программы магистратуры должен обладать следующими **общефессиональными компетенциями (ОПК)**

готовностью использовать знание современных проблем науки и образования при решении профессиональных задач (ОПК-2);

Выпускник программы магистратуры должен обладать **профессиональными компетенциями (ПК)**, соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа магистратуры:

педагогическая деятельность

способностью применять современные методики и технологии организации образовательной деятельности, диагностики и оценивания качества образовательного процесса по различным образовательным программам (ПК-1);

способностью формировать образовательную среду и использовать профессиональные знания и умения в реализации задач инновационной образовательной политики (ПК-2);

способностью руководить исследовательской работой обучающихся (ПК-3);

проектная деятельность

готовностью проектировать содержание учебных дисциплин, технологии и конкретные методики обучения (ПК-10);

Трудоемкость учебной дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа), из них 28 часов аудиторных занятий, 44 часа самостоятельной работы и зачет.

В Знать

сущность и структуру образовательного процесса;

современные методики и технологии организации и реализации образовательного процесса на различных образовательных ступенях в различных образовательных учреждениях;

современные средства и методы диагностики и оценивания качества образовательного процесса (ПК-2);

этапы, методы и формы систематизации, обобщения и распространения методического опыта (отечественного и зарубежного) в профессиональной области (ПК-9).

Уметь

осуществлять профессиональное и личностное самообразование, проектирования дальнейшего образовательного маршрута и профессиональной карьеры (ОПК-2);

использовать современные методики и технологии организации и реализации образовательного процесса;

отбирать и использовать адекватные обстоятельствам современные методы диагностики и оценивания качества образовательного процесса;

проектировать и создавать образовательную среду для реализации задач инновационной образовательной политики;
систематизировать, обобщать и распространять методический опыт в профессиональной области.

Владеть

- способами взаимодействия с другими субъектами образовательного процесса.

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ

Целью изучения дисциплины является:

а) развитие общекультурных компетенций:

- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу, способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1);

б) формирование общепрофессиональных компетенций:

- готовностью использовать знание современных проблем науки и образования при решении профессиональных задач (ОПК-2);

- способностью осуществлять профессиональное и личностное самообразование, проектировать дальнейшие образовательные маршруты и профессиональную карьеру (ОПК-4).

Трудоемкость учебной дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа), из них 20 часов аудиторных занятий: лекций – 4 часа, практических – 16 часов, 52 часа самостоятельной работы, зачет.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- современные парадигмы в предметной области науки;

- современные ориентиры развития образования;

- критерии передового педагогического опыта.

Уметь:

- анализировать тенденции современной науки, адаптировать современные достижения науки и наукоемких технологий к образовательному процессу;

- использовать знание современных проблем науки и образования при решении образовательных и профессиональных задач;

- осуществлять профессиональное и личностное самообразование;

- обобщать и распространять методический опыт в профессиональной деятельности.

Владеть:

- способами осмысления и критического анализа научной информации;

- навыками проектирования своего дальнейшего образовательного маршрута и профессиональной карьеры;

- навыками совершенствования и развития своего научного потенциала.

МЕТОДОЛОГИЯ И МЕТОДЫ НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

Цель изучения дисциплины является

1. Формирование профессиональных компетенций:

- способностью анализировать результаты научных исследований и применять их при решении конкретных образовательных и исследовательских задач в сфере науки и образования, самостоятельно осуществлять научное исследование (ПК-5);

2. Развитие общекультурных компетенций:

- способностью к самостоятельному освоению новых методов исследования, к изменению научного профиля своей профессиональной деятельности (ОК-3);

- способностью принимать участие в профессиональных дискуссиях и обсуждениях, логически аргументируя свою точку зрения, создавать научные тексты по заданной логической структуре (ОК-4).

Трудоемкость учебной дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 час.), из них 24 часов аудиторных занятий, из которых 10 часов в интерактивной форме; 48 часов самостоятельной работы, зачет, экзамен.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать

- содержание и структуру научно-исследовательской деятельности,
- теоретические основы организации научно-исследовательской деятельности;
- основные методы и специфические особенности проведения научного исследования.

Уметь

- использовать экспериментальные и теоретические методы исследования в профессиональной деятельности;
- реализовывать в исследовательской деятельности и в образовательном процессе методологические принципы.

Владеть

- методологией культурно-исторического и деятельностного подходов;
- основами методологии научного познания на практике.
- методами научного исследования в предметной области.

ИННОВАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ В ОБРАЗОВАНИИ

Целью изучения дисциплины является:

а) Формирование общекультурных компетенций:

– способность самостоятельно приобретать и использовать, в том числе с помощью информационных технологий, новые знания и умения, непосредственно не связанные со сферой профессиональной деятельности (ОК 5).

б) Формирование профессиональных компетенций:

– способность осуществлять профессиональное и личностное самообразование, проектировать дальнейшие образовательные маршруты и профессиональную карьеру (ОПК- 4).

в) формирование профессиональных компетенций:

– способностью формировать образовательную среду и использовать профессиональные знания и умения в реализации задач инновационной и образовательной политики (ПК-2)

Трудоемкость учебной дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часов), из них 24 часов аудиторных занятий (6 лекционных, 24 практических занятий), 15 час самостоятельной работы, форма итогового контроля – экзамен (2 ЗЕ / 27 часов) – ОДО.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- понятия - инновация, нововведение, новшество, критерии, характеристика нововведений, типология нововведений
- основные закономерности становления и развития инновационного образования в современном мире, особенности современного этапа развития международного образования в мире.

уметь:

- определять структуру инновационного процесса, критерии инновации: новизна, оптимальность, результативность, возможность творческого применения инновации в массовом опыте;
- описывать основные направления развития инновационного образования в региональном, федеральном масштабах;
- определять значение межправительственных организаций и международных проектов для реформ системы образования в России и РБ;

- прогнозировать и конструировать инновационный образовательный процесс на основе современных педагогических концепций;
- оценивать и прогнозировать инвариантно-интегративную траекторию инноватики образовательного пространства.

владеть:

- моделированием инновационной педагогической деятельности и технологиями инновационного образования
- способами реализации исследовательской позиции в инновационной профессиональной деятельности, совершенствования системы обеспечения качества образования;
- компетенциями выпускника как результатами обучения при разработке, реализации и оценки образовательных программ.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Цель изучения дисциплины: развитие общекультурных компетенций:

- способностью к самостоятельному освоению новых методов исследования, к изменению научного профиля своей профессиональной деятельности (ОК-3);
- способностью формировать ресурсно-информационные базы для решения профессиональных задач (ОК-4);
- способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе, в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК-5).

Трудоемкость учебной дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа), из них 20 часов аудиторных занятий, из которых 4 часа в интерактивной форме, 52 часа самостоятельной работы (**ОДО**); составляет 2 зачетные единицы (72 часа), из них 18 часов аудиторных занятий, из которых 4 часа в интерактивной форме, 50 часа самостоятельной работы (**ОЗО**).

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать

- принципы использования современных информационных технологий в профессиональной деятельности;
- о моделирующих программных средствах, учебных базах данных, инструментальных средствах;

Уметь

- интегрировать современные информационные технологии в образовательную деятельность;
- реализовывать пакеты прикладных программ при решении конкретной задачи;

Владеть

- технологиями проведения опытно-экспериментальных работ, обработки экспериментальных данных, участия в инновационных процессах;
- стандартными системами подготовки научно-технических публикаций.

ИСТОРИЯ И СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ КОНЦЕПЦИИ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ЭКОЛОГИИ

Целью дисциплины является формирование

- способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу, способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1);
- способность самостоятельно приобретать и использовать, в том числе с помощью информационных технологий, новые знания и умения, непосредственно не связанные со сферой профессиональной деятельности (ОК-5).

- готовность использовать знание современных проблем науки и образования при решении профессиональных задач (ОПК-2).

Трудоемкость учебной дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 часов), из них 12 ч аудиторных занятий (в том числе 4ч интерактив), 69 ч самостоятельной работы, экзамен (1 ЗЕ) 27 ч.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные положения современной аутэкологии;
- основные положения современной популяционной экологии;
- основные положения экологии экосистем;

Уметь:

- применять оценивать основные положения теории экологии для оценки состояния конкретных популяций и экосистем;

Владеть:

- современной методологией оценки экологических объектов.

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ СОЦИАЛЬНОЙ ЭКОЛОГИИ

Целью дисциплины является формирование

- способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу, способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1);
- способность самостоятельно приобретать и использовать, в том числе с помощью информационных технологий, новые знания и умения, непосредственно не связанные со сферой профессиональной деятельности (ОК-5).

- готовность использовать знание современных проблем науки и образования при решении профессиональных задач (ОПК-2).

Трудоемкость учебной дисциплины составляет 2 зачетных единицы (72 ч), из них 12 ч аудиторных занятий, в том числе 4 ч – интерактив, 60 ч самостоятельной работы, зачет.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- структуру и содержание социальной экологии;
- роль социальной экологии в системе экологического знания

Уметь:

- разъяснять опасность потребительства;
- оценивать роль экономических и гуманитарных факторов в регулировании потребления;
- объяснять связь уровня потребления и влияния человека на окружающую среду

Владеть:

- навыками формирования ценностных ориентаций и поведенческих норм;
- умением разъяснять основные положения социальной экологии учащимся.

УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ

Целью дисциплины является формирование

- способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу, способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1);
- способность самостоятельно приобретать и использовать, в том числе с помощью информационных технологий, новые знания и умения, непосредственно не связанные со сферой профессиональной деятельности (ОК-5).

- готовность использовать знание современных проблем науки и образования при решении профессиональных задач (ОПК-2).

Трудоемкость учебной дисциплины составляет 2 зачетных единицы (72 часа), из них 12 ч аудиторных занятий, в том числе 4 интерактив, 69 ч самостоятельной работы, экзамен.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные негативные последствия, связанные с формированием техносферы;
- основные параметры общества устойчивого развития;
- роль экологического менталитета и экологической культуры населения для перехода на устойчивое развитие;

Уметь:

- оценивать реалистичность различных взглядов на устойчивое развитие;

Владеть:

- навыками разъяснения целей и задач устойчивого развития.
- навыками оценки экологической ситуации в регионе, стране, мире

ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА СОХРАНЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКОГО РАЗНООБРАЗИЯ

Целью дисциплины является формирование компетенций:

- способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу, способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1);
- способность самостоятельно приобретать и использовать, в том числе с помощью информационных технологий, новые знания и умения, непосредственно не связанные со сферой профессиональной деятельности (ОК-5).
- готовность использовать знание современных проблем науки и образования при решении профессиональных задач (ОПК-2).

Трудоемкость учебной дисциплины составляет 2 зачетных единицы (72 ч), из них 12 ч аудиторных занятий, в том числе 4 ч – интерактив; 69 ч самостоятельной работы; экзамен (1 ЗЕ) 27 ч.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- структурные уровни биоразнообразия;
- основные формы ценности биоразнообразия;
- уровни сохранения биоразнообразия;
- парадигмы мягкой и жесткой охраны биоразнообразия;
- состояние охраны биоразнообразия в мире, РФ и РБ.

Иметь:

- представления о роли биоразнообразия как важнейшей составляющей биосферы, от которой зависит ее устойчивость;
- представления об истории влияния человек на биоразнообразие;
- четкую ценностную ориентацию на охрану биоразнообразия.

Уметь:

- оценивать состояние сохранения биоразнообразия на уровне видов, популяций, сообществ и экосистем.

Владеть:

- навыками поиска необходимой информации для оценки состояния биоразнообразия на уровне конкретных видов, сообществ, экосистем и регионов.

ФОРМИРОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МЕНТАЛИТЕТА ШКОЛЬНИКОВ

Целью дисциплины является формирование компетенций:

- готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2);

- способность формировать образовательную среду и использовать профессиональные знания и умения в реализации задач инновационной образовательной политики (ПК-2);

- способность руководить исследовательской работой обучающихся (ПК-3);

- готовностью к разработке и реализации методических моделей, методик, технологий и приемов обучения, к анализу результатов процесса их использования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность (ПК-11).

Трудоемкость учебной дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 ч), из них 12 ч аудиторных занятий, в том числе 4 ч. интерактив; 96 ч самостоятельной работы, зачет.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные составляющие экологического менталитета;

- содержание требований Декады образования в целях устойчивого развития.

Уметь:

- воспитывать у учащихся готовность к природосберегающему поведению;

- объяснять важность экологически сообразного поведения индивидуума для улучшения глобальной экологической ситуации.

Владеть:

- практическими навыками экологического воспитания на личном примере

МЕТОДОЛОГИЯ И МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН В ШКОЛЕ

Целью дисциплины является формирование следующих профессиональных компетенций:

- способность применять современные методики и технологии организации образовательной деятельности, диагностики и оценивания качества образовательного процесса по различным образовательным программам (ПК-1);

- способность руководить исследовательской работой обучающихся (ПК-3);

- готовность к разработке и реализации методик, технологий и приемов обучения, к анализу результатов процесса их использования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность (ПК-4);

- готовность к разработке и реализации методических моделей, методик, технологий и приемов обучения, к анализу результатов процесса их использования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность (ПК-11).

Трудоемкость учебной дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часов), из них 20 часа аудиторных занятий (6 в интерактивной форме), 124 часа самостоятельной работы, зачет.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- актуальные проблемы биологического образования и пути их решения, особенности методики преподавания биологических дисциплин и организации научно-исследовательской деятельности.

Уметь:

- разрабатывать уроки, семинары, практические, лабораторные работы, тесты по биологическим дисциплинам, находить информацию о последних достижениях биологической науки с использованием в рецензируемых изданиях и международных базах данных, организовывать научно-исследовательскую деятельность студентов с публикацией результатов по биологии.

Владеть:

- навыками проведения лекционных, лабораторных и практических занятий по биологии, навыками организации научно-исследовательской деятельности.

ЭКОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА

Цель дисциплины: знакомство с особенностями и спецификой взаимодействия человека, как биосоциального существа с окружающей средой, а также формирование компетенций:

- способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу, способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1);
- способность самостоятельно приобретать и использовать, в том числе с помощью информационных технологий, новые знания и умения, непосредственно не связанные со сферой профессиональной деятельности (ОК-5).

Трудоемкость учебной дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа), из них 12 часов аудиторных занятий (4 часа лекций, 8 часов практических занятий в т.ч. 4 часа в интерактивной форме), 60 часов самостоятельной работы.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- закономерности взаимодействия организма и среды, факторы экологического риска, мутагенные факторы и их влияние на человека;

Уметь:

- осуществлять самостоятельную, экспериментальную деятельности на лабораторных занятиях;

Владеть:

- навыками постановки эксперимента по экологии человека, проведения мониторинговых исследований по изучению влияния условий среды на состояние здоровья человека.

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БОТАНИКА

Целью дисциплины является формирование общекультурных компетенций:

- способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу, способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1);
- способность самостоятельно приобретать и использовать, в том числе с помощью информационных технологий, новые знания и умения, непосредственно не связанные со сферой профессиональной деятельности (ОК-5).

Трудоемкость учебной дисциплины составляет 2 зачетных единицы (72 часа): 12 ч аудиторных занятий, в том числе – 4ч интерактив; 33 ч самостоятельной работы; экзамен 27 ч. (1 ЗЕ)

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные направления адаптаций растений к влиянию абиотических и биотических факторов;
- закономерности организации популяций растений, принципы их рационального использования и охраны;
- основы учения о растительных сообществах, их разнообразии, принципах рационального использования и охраны;
- параметры оценки флоры и основные ресурсные группы растений.

Уметь:

- различать в лаборатории и в природных условиях растения разных экологических групп, жизненных форм и жизненных стратегий;
- анализировать популяции растений и оценивать риск их исчезновения;
- выполнять анализ состава растительных сообществ;
- пользоваться определителями, справочной литературой.

Владеть:

- навыками определения видов местной флоры;

- наблюдения за растениями в природе;
- изготовления коллекций и наглядных пособий по экологической ботанике.

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ПРАКТИКУМ

Целью дисциплины является формирование профессиональных компетенций (ПК):

- способность анализировать результаты научных исследований, применять их при решении конкретных научно-исследовательских задач в сфере науки и образования, самостоятельно осуществлять научное исследование (ПК-5);
- готовность к систематизации, обобщению и распространению отечественного и зарубежного методического опыта в профессиональной области (ПК-12).

Трудоемкость учебной дисциплины составляет 12 зачетных единиц (324 часа), из них 60 часов аудиторных занятий, 60 часов – лабораторных работ (из них 60 часов в интерактивной форме), 264 часа самостоятельной работы, зачет.

В результате освоения дисциплины магистр должен:

Знать:

- методику проведения научных исследований;
- методику обработки данных экологических (биологических) исследований

Уметь:

- проводить экологические (биологические) исследования;
- проводить обработки результатов экологических (биологических) исследований; дисциплинами;

Владеть:

- способностью анализировать новую информацию и дать ее правильное толкование;
- способностью понимать и использовать методы критического анализа и развития теорий;
- способностью правильно использовать методы;
- способностью оценить качество исследований в данной предметной области.

МОНИТОРИНГ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Целью дисциплины является формирование общекультурных компетенций (ОК):

- способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу, способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1);
- способность самостоятельно приобретать и использовать, в том числе с помощью информационных технологий, новые знания и умения, непосредственно не связанные со сферой профессиональной деятельности (ОК-5).

Трудоемкость учебной дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 часов), из них 30 часов аудиторных занятий, 51 час самостоятельной работы, экзамен 27 часов.

В результате освоения дисциплины студент должен:

- **знать** источники основных загрязнителей окружающей среды, теоретические основы каждого метода используемого при экоаналитическом мониторинге;
- **уметь** применять каждый конкретный метод на практике; правильно выбрать наиболее оптимальный метод для каждой конкретной задачи;
- **владеть** принципами организации и управления природоохранной деятельностью, в том числе и в чрезвычайных ситуациях.

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ЭТИКА

Целью дисциплины является формирование общекультурных компетенций (ОК):

- способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу, способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1);

- способность самостоятельно приобретать и использовать, в том числе с помощью информационных технологий, новые знания и умения, непосредственно не связанные со сферой профессиональной деятельности (ОК-5).

Трудоемкость учебной дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 часов), из них 30 часов аудиторных занятий, 51 час самостоятельной работы, экзамен 27 часов.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- историю формирования представлений экологической этики и ее содержание;
- основные принципы рациональной экологической этики;
- историю конфликта отношений человека и природы и возможности его разрешения на основе положений экологической этики;

Уметь:

- оценивать опасность радикальных представлений в области экологической этики (глубинной экологии);

Владеть:

- основными подходами к оценке конкретных ситуаций в отношениях человека и природы (включая отношение человека к домашним и сельскохозяйственным животным)

БИОСФЕРНАЯ ЭКОЛОГИЯ

Целью дисциплины является формирование общекультурных компетенций (ОК):

- способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу, способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1);
- способность самостоятельно приобретать и использовать, в том числе с помощью информационных технологий, новые знания и умения, непосредственно не связанные со сферой профессиональной деятельности (ОК-5).

Трудоемкость учебной дисциплины составляет 2 зачетных единицы (72 часа), из них 20 часов аудиторных занятий, из них 6 в интерактивной форме, 52 часа самостоятельной работы.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- состав, структуру и функции биосферы, механизмы контролирующие ее устойчивость к природным и антропогенным экологическим факторам;

Уметь:

- прогнозировать экологические последствия деятельности человека на биосферном уровне;

Владеть:

- методами сбора и анализа экологической информации о состоянии биосферы.

ГОРОДСКАЯ ЭКОЛОГИЯ

Целью дисциплины является формирование общекультурных компетенций (ОК):

- способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу, способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1);
- способность самостоятельно приобретать и использовать, в том числе с помощью информационных технологий, новые знания и умения, непосредственно не связанные со сферой профессиональной деятельности (ОК-5).

Трудоемкость учебной дисциплины составляет 2 зачетных единицы (72 часа), из них 20 часов аудиторных занятий, из них 6 в интерактивной форме, 52 часа самостоятельной работы.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные проблемы экологии городских экосистем на глобальном, региональном и локальном уровнях и возможные варианты их решения; обладать широким кругозором

общих принципов охраны окружающей среды в условиях городской среды; ориентироваться в ландшафтной структуре города;

Уметь:

- оценивать влияние экологических факторов на здоровье человека, проживающего в крупном городе; проводить мониторинг городской среды: климатический, экологический и санитарно-гигиенический; прогнозировать изменения экологической обстановки на территории города;

Владеть навыками:

- определения загрязнения городской среды: акустического (шум), вибрационного, инфразвукового, ультразвукового, электромагнитного; разработки рекомендаций по улучшению экологической ситуации городских экосистем.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОГО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Целью дисциплины является формирование общекультурных компетенций (ОК):

- способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу, способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1);
- способность самостоятельно приобретать и использовать, в том числе с помощью информационных технологий, новые знания и умения, непосредственно не связанные со сферой профессиональной деятельности (ОК-5).

Трудоемкость учебной дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 час.), из них 12 час. аудиторных занятий, в т.ч. 4 час. лекций, 8 час. практических занятий (из них 4 часа интерактивной формы), 60 час. самостоятельной работы, зачет.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- историю сельского хозяйства и опасности его индустриализации при повышении вложений энергии;
- проблемы оптимизации структуры сельскохозяйственных экосистем и повышения их биологического разнообразия;
- принципы управления агроэкосистемой в рамках экологического императива с целью сохранения агроресурсов;
- современные проблемы обеспечения продовольственной безопасности мира.

Уметь:

- оценивать степень экологичности системы ведения сельского хозяйства;

Владеть:

- основными подходами к выявлению экологических проблем сельского хозяйства

ЭКОЛОГИЯ ТРАВЯНЫХ ЭКОСИСТЕМ

Целью дисциплины является формирование общекультурных компетенций (ОК):

- способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу, способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1);
- способность самостоятельно приобретать и использовать, в том числе с помощью информационных технологий, новые знания и умения, непосредственно не связанные со сферой профессиональной деятельности (ОК-5).

Трудоемкость учебной дисциплины составляет 2 зачетных единицы (72 ч), из них 12 ч аудиторных занятий, в том числе 4 ч. – интерактив, 60 часов самостоятельной работы, зачет.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- особенности экологии биома травяных экосистем;
- различия экосистем разных вариантов степей и лугов;
- роль человека в формировании, поддержании и разрушении травяных экосистем.

Уметь:

- характеризовать особенности разных типов травяных экосистем;
- оценивать состояние травяных экосистем по характеру растительности

Владеть:

- навыками оценки состояния травяных экосистем.

ЭКОЛОГИЯ СИНАТРОПНЫХ СООБЩЕСТВ

Целью дисциплины является формирование общекультурных компетенций (ОК):

- способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу, способностью совершенствоваться и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1);
- способность самостоятельно приобретать и использовать, в том числе с помощью информационных технологий, новые знания и умения, непосредственно не связанные со сферой профессиональной деятельности (ОК-5).

Трудоемкость учебной дисциплины составляет 2 зачетных единицы (72 ч), из них 22 ч аудиторных занятий, в том числе 8 – интерактив, 50 часов самостоятельной работы, зачет.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- глобальные последствия влияния человека на растительность;
- содержание процесса адвентизации растительности и особенности адвентивных видов;
- разнообразие рудеральных сообществ;
- особенности сегетальных сообществ.

Уметь:

- оценивать последствия адвентизации растительности;
- оценивать положительную и отрицательную роль рудеральной растительности;
- объяснять содержание экологических подходов к контролю уровню засоренности посевов.

Владеть:

- навыками оценки процесса синантропизации растительности;
- умением распознавать сообщества разных классов рудеральной растительности.

ФИТОРАЗНООБРАЗИЕ БАШКОРТОСТАНА

Целью дисциплины является формирование общекультурных компетенций (ОК):

- способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу, способностью совершенствоваться и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1);
- способность самостоятельно приобретать и использовать, в том числе с помощью информационных технологий, новые знания и умения, непосредственно не связанные со сферой профессиональной деятельности (ОК-5).

Трудоемкость учебной дисциплины составляет 2 зачетных единицы (72 ч), из них 22 ч аудиторных занятий, в том числе 8 ч – интерактив; 50 часов самостоятельной работы, зачет .

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- особенности фиторазнообразия как отражения комплекса абиотических и биотических факторов среды, а также истории региона;
- основные положения современного учения о популяциях растений; основные положения современной фитоценологии (состав и структура растительных сообществ, их динамика и роль в функционировании экосистем);
- основные положения современной флористики;
- разнообразие растительных сообществ Башкортостана, подходы к их рациональному использованию и охране;

- последствия влияния человека на фиторазнообразие.

Уметь:

- разъяснять роль фиторазнообразия как основы сохранения и рационального использования растительного мира;
- оценивать роль разных типов растительности;
- объяснять содержание экологических подходов к сохранению фиторазнообразия.

Владеть:

- подходами к оценке фиторазнообразия;
- навыками различения растительных сообществ по флористическому составу и структуре;
- навыками анализа состава флоры по основным критериям;
- подходами к распознаванию сообществ разных классов растительности Башкортостана.

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ЭНТОМОЛОГИЯ

Целью дисциплины является формирование общекультурных компетенций (ОК):

- способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу, способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1);
- способность самостоятельно приобретать и использовать, в том числе с помощью информационных технологий, новые знания и умения, непосредственно не связанные со сферой профессиональной деятельности (ОК-5).

Трудоемкость учебной дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа), из них 22 часа аудиторных занятий (6 час. – лекций; 16 – практических занятий, из них 8 час. в интерактивной форме), 50 часов самостоятельной работы.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- основы экологии насекомых;
- экологические факторы, влияющие на насекомых (климатические, гидро-эдафические, абиотические и др.);
- морфо-функциональную организацию основных групп насекомых;
- микроклимат и регуляции жизненных циклов;
- сведения о роли насекомых в природе (место в цепях питания, значение в различных биогеоценозах и пр.) и хозяйственной деятельности человека

Уметь:

- характеризовать морфо-функциональную организацию и экологические особенности основных групп насекомых;
- выделять и характеризовать экологические факторы, влияющие на насекомых
- определять роль насекомых в естественной среде и хозяйственной деятельности человека;
- продемонстрировать понимание общей структуры дисциплины и связь между дисциплинами;

Владеть:

- способностью логично и последовательно представить освоенное знание;
- способностью продемонстрировать знания основ и истории дисциплины;
- способностью анализировать новую информацию и дать ее правильное толкование;
- способностью понимать и использовать методы критического анализа и развития теорий;
- способностью правильно использовать методы дисциплины;
- способностью оценить качество исследований в данной предметной области.

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ МОРФОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ

Целью дисциплины является формирование общекультурных компетенций (ОК):

- способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу, способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1);
- способность самостоятельно приобретать и использовать, в том числе с помощью информационных технологий, новые знания и умения, непосредственно не связанные со сферой профессиональной деятельности (ОК-5).

Трудоемкость учебной дисциплины составляет 2 зачетных единицы (72 ч), из них 22 ч аудиторных занятий, в том числе 8 ч – интерактив; 50 ч самостоятельной работы, зачет.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- историю развития экологической морфологии растений
- систему жизненных форм К. Раункиера;
- систему жизненных форм И.Г. Серебрякова;

Уметь:

- разъяснить основополагающие принципы систем жизненных форм растений К. Раункиера и И.Г. Серебрякова;
- объяснять различия спектров жизненных форм растений в разных биотомах.

Владеть:

- навыками различения жизненных форм растений;
- умением давать морфологическое описание видов разных жизненных форм.

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ФАУНИСТИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Целью дисциплины является формирование общекультурных компетенций (ОК):

- способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу, способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1);
- способность самостоятельно приобретать и использовать, в том числе с помощью информационных технологий, новые знания и умения, непосредственно не связанные со сферой профессиональной деятельности (ОК-5).

Трудоемкость учебной дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа), из них 12 часов аудиторных занятий, 4 часа - лекций, 8 часов – практических занятий (из них 4 часа в интерактивной форме), 60 часов самостоятельной работы, зачет.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- основы фаунистических исследований;
- экологические факторы;
- основные места локализации в природных экосистемах основных групп животных;
- сведения о роли фаунистических исследований в хозяйственной деятельности человека

Уметь:

- проводить фаунистические исследования основных групп животных в полевых условиях;
- проводить фаунистические исследования основных групп животных в лабораторных условиях;
- выделять и характеризовать основные группы животных;
- продемонстрировать понимание общей структуры дисциплины и связь между дисциплинами;

Владеть:

- способностью логично и последовательно представить освоенное знание;
- способностью продемонстрировать знания основ и истории дисциплины;
- способностью анализировать новую информацию и дать ее правильное толкование;

- способностью понимать и использовать методы критического анализа и развития теорий;
- способностью правильно использовать методы дисциплины;
- способностью оценить качество исследований в данной предметной области.

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ФЛОРИСТИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Целью дисциплины является формирование общекультурных компетенций (ОК):

- способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу, способностью совершенствоваться и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1);
- способность самостоятельно приобретать и использовать, в том числе с помощью информационных технологий, новые знания и умения, непосредственно не связанные со сферой профессиональной деятельности (ОК-5).

Трудоемкость учебной дисциплины составляет 2 зачетных единицы (72 часа), из них 12 ч аудиторных занятий, в том числе 4 ч – интерактив; 60 ч самостоятельной работы, зачет.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- разнообразие современных трактовок понятия флоры;
- основные подходы к изучению флоры;
- роль математических методов в выявлении флористических закономерностей;

Уметь:

- выполнять анализ флоры по основным параметрам;

Владеть:

- навыками выделения ценофлор и их анализа;
- современными методами количественного описания флоры.

ПОПУЛЯЦИОННАЯ ЭКОЛОГИЯ

Целью дисциплины является формирование общекультурных компетенций (ОК):

- способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу, способностью совершенствоваться и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1);
- способность самостоятельно приобретать и использовать, в том числе с помощью информационных технологий, новые знания и умения, непосредственно не связанные со сферой профессиональной деятельности (ОК-5).

Трудоемкость учебной дисциплины составляет 2 зачетных единицы (72 часа), из них 22 часа аудиторных занятий, 50 часов самостоятельной работы.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные экологические законы и закономерности; особенности, отличающие взаимодействие с окружающей средой биологических систем разного уровня;

Уметь:

- ставить эксперимент, проводить сравнительный анализ, решать экологические задачи и осуществлять расчеты экологических параметров, прогнозировать результаты своей профессиональной деятельности с учетом прямых и многочисленных косвенных последствий для биосферы. Уметь использовать интернет ресурсы;

Владеть:

- методами экологических исследований, методами сбора образцов на исследуемой территории, методами лабораторного эксперимента, методами математической обработки материала.

БИОМОНИТОРИНГ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Целью дисциплины является формирование общекультурных компетенций (ОК):

- способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу, способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1);
- способность самостоятельно приобретать и использовать, в том числе с помощью информационных технологий, новые знания и умения, непосредственно не связанные со сферой профессиональной деятельности (ОК-5).

Трудоёмкость учебной дисциплины составляет 2 зачетных единицы (72 часа), из них 22 часа аудиторных занятий, 50 часов самостоятельной работы.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные источники загрязнения наземных и водных экосистем, атмосферы; теоретические и методологические основы современных методов анализа и контроля состояния природной среды;

Уметь:

- применять каждый конкретный метод на практике; правильно выбрать наиболее оптимальный метод для каждой конкретной задачи;

Владеть:

- навыками практического применения методов биомониторинга.

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ПРАКТИКА

Целью практики является:

формирование общекультурных компетенций:

- способность к самостоятельному освоению; и использованию новых методов исследования, к освоению новых сфер профессиональной деятельности (ОК-3);
- способность формировать ресурсно-информационные базы для осуществления практической деятельности в различных сферах (ОК-4);
- готовность использовать знание современных проблем науки и образования при решении профессиональных задач (ОПК-2);
- способность анализировать результаты научных исследований, применять их при решении конкретных научно-исследовательских задач в сфере науки и образования, самостоятельно осуществлять научное исследование (ПК-5);

Трудоёмкость практики составляет 12 зачетных единиц (432 часа), 8 недель, зачет с оценкой.

В результате прохождения практики студент должен:

приобрести следующие практические *навыки*:

- полевых наблюдений по разным разделам биологии;
- обработки собранного полевого и экспериментального материала полученного в лабораторных и натуральных условиях;
- постановки лабораторного и полевого эксперимента, ведения наблюдений и регистрации их результатов;
- обработки, обобщения, статистического анализа собранного или экспериментального материала.

Умения:

- пользоваться оборудованием для сбора материала и постановки лабораторного эксперимента;
- использовать современные методы и частные методики исследований модельных объектов и процессов;
- сопоставлять полученные данные с данными научной литературы;
- использовать приемы и методы первичной обработки и обобщения полученных данных;
- составлять отчетную документацию по результатам выполненных исследований и наблюдений.

НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА

Целью практики является:

Развитие общекультурных компетенций:

- способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу, способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1);
- готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2);
- способность формировать ресурсно-информационные базы для осуществления практической деятельности в различных сферах (ОК-4);
- способность самостоятельно приобретать и использовать, в том числе с помощью информационных технологий, новые знания и умения, непосредственно не связанные со сферой профессиональной деятельности (ОК-5).
- готовность использовать знание современных проблем науки и образования при решении профессиональных задач (ОПК-2);
- готовность взаимодействовать с участниками образовательного процесса и социальными партнерами, руководить коллективом, толерантно воспринимая социальные, этноконфессиональные и культурные различия (ОПК-3);
- способность применять современные методики и технологии организации образовательной деятельности, диагностики и оценивания качества образовательного процесса по различным образовательным программам (ПК-1);
- готовность к разработке и реализации методик, технологий и приемов обучения, к анализу результатов процесса их использования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность (ПК-4);
- готовность к разработке и реализации методических моделей, методик, технологий и приемов обучения, к анализу результатов процесса их использования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность (ПК-11);
- готовность к систематизации, обобщению и распространению отечественного и зарубежного методического опыта в профессиональной области (ПК-12);

Трудоемкость практики составляет 12 зачетных единиц (432 часа), 8 недель, зачет с оценкой.

В результате прохождения практики студент должен:

Знать:

- основной теоретический материал специальных предметов;
- современную научно-методическую литературу по предметам научно-педагогической практики;
- различные приемы объяснительно-иллюстративного метода;
- разнообразие форм организации учебной деятельности учащихся и студентов на занятиях

Уметь:

- самостоятельно ставить задачи по выполнению научно-педагогической практики;
- самостоятельно планировать, организовывать и проводить лекционные, семинарские и лабораторно-практические занятия в процессе прохождения педагогической практики;
- уметь пользоваться современной аппаратурой, оборудованием и компьютерными технологиями;
- использовать игровые моменты на занятиях, решение творческих задач, кроссвордов, ребусов, загадок, самостоятельные работы с учебником, работу в группах, проблемное изложение учебного материала и др.

Владеть:

- новым методами, методиками и технологиям современной педагогической науки.

ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

Целью практики является формирование **профессиональных** компетенций:

- способность анализировать результаты научных исследований, применять их при решении конкретных научно-исследовательских задач в сфере науки и образования, самостоятельно осуществлять научное исследование (ПК-5);

- готовность использовать индивидуальные креативные способности для самостоятельного решения исследовательских задач (ПК-6).

Трудоемкость практики составляет 12 зачетных единиц (216 часа), 4 недели, зачет с оценкой.

В результате прохождения практики студент должен:

приобрести следующие практические **навыки**:

- анализа научной литературы;

- обработки собранного полевого и экспериментального материала полученного в лабораторных и натуральных условиях;

- обработки, обобщения, статистического анализа собранного или экспериментального материала;

- разъяснения сути вскрытых в ходе исследований научных закономерностей.

Умения:

- сопоставлять полученные данные с данными научной литературы;

- использовать приемы и методы первичной обработки и обобщения полученных данных;

- составлять отчетную документацию по результатам выполненных исследований и наблюдений.

- оформлять выпускную квалификационную работу по результатам выполненных исследований и наблюдений.

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА В СЕМЕСТРЕ

Цель дисциплины: формирование у студентов необходимых компетенций в ходе выполнения исследовательской работы:

- способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу, способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1);

- способность к самостоятельному освоению и использованию новых методов исследования, к освоению новых сфер профессиональной деятельности (ОК-3);

- способность анализировать результаты научных исследований, применять их при решении конкретных научно-исследовательских задач в сфере науки и образования, самостоятельно осуществлять научное исследование (ПК-5);

Трудоемкость учебной дисциплины составляет 16 зачетных единиц (576 часа), в виде самостоятельной работы.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- современные методы научных исследований в области биологии и биологического образования;

- современные методы биологических исследований;

- современные подходы в применении результатов научного исследования для организации образовательного процесса;

Уметь:

- планировать и проводить научные исследования для решения поставленной;

- использовать результаты научных исследований в образовательном процессе;

Владеть:

- навыками проведения биологических исследований;

- навыками обработки полученных научных данных;

- навыками анализа и интерпретации полученных научных данных;

- навыками применения результатов научной работы в образовательном процессе.