

Аннотация программ

06.03.01 Биология

Профиль подготовки:

Генетика

Уровень высшего образования: бакалавриат

Квалификация: **Бакалавр**

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2022

Б1.О.01 Философия

Общая трудоемкость дисциплины: 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций с указанием кодов индикаторов их достижения:

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.

УК-1.1. Определяет пробелы в информации, необходимой для проблемной ситуации.

УК-1.2. Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников.

УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.

УК-5.2. Учитывает при социальном и профессиональном общении историко-культурное наследие и социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения.

Место дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина относится к обязательной части блока 1.

Целями учебной дисциплины являются:

- формирование целостных представлений о зарождении и развитии философского знания;

- усвоение базовых понятий и категорий философии;

- выработка умений системного изложения основных проблем теоретической философии, способствующих формированию мировоззренческой позиции.

Задачами учебной дисциплины являются:

- развитие у обучающихся интереса к фундаментальным философским знаниям;

- усвоение обучающимися проблемного содержания основных философских концепций, направлений и школ, овладение философским категориальным аппаратом с целью развития мировоззренческих основ профессионального сознания;

- формирование у обучающихся знаний о современных философских проблемах бытия, познания, человека и общества;

- формирование у обучающихся навыков использования теоретических общефилософских знаний в научно-исследовательской и практической деятельности.

Форма промежуточной аттестации. Экзамен.

Б1.О.02 История (История России, всеобщая история)

Общая трудоемкость дисциплины: 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций с указанием кодов индикаторов их достижения:

УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.

УК-5.1 Анализирует историко-культурные традиции различных социальных групп, опираясь на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования).

УК-5.2 Выделяет специфические черты и маркеры разных культур, религий, с последующим использованием полученных знаний в профессиональной деятельности и межкультурной коммуникации.

Место дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина относится к обязательной части блока 1.

Целями учебной дисциплины являются:

- приобретение студентами научных и методических знаний в области истории, формирование теоретических представлений о закономерностях исторического процесса, овладение знаниями основных событий, происходящих в России и мире;

приобретение навыков исторического анализа и синтеза, выработка умений анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.

Задачами учебной дисциплины являются:

1) формирование у студентов научного мировоззрения, представлений о закономерностях исторического процесса;

2) формирование у студентов исторического сознания, воспитания уважения к всемирной и отечественной истории, деяниям предков;

3) развитие у студентов творческого мышления, выработка умений и навыков исторических исследований;

4) выработка умений и навыков использования исторической информации при решении задач в практической профессиональной деятельности.

Форма промежуточной аттестации. Экзамен.

Б1.О.03 Иностранный язык

Общая трудоемкость дисциплины: 6 ЗЕТ/216 часа

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

-УК-4.1 Выбирает на иностранном языке коммуникативно приемлемые стратегии академического и профессионального общения

-УК-4.5 Владеет интегративными коммуникативными умениями в устной и письменной иноязычной речи в ситуациях академического и профессионального общения

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: Учебная дисциплина «Иностранный язык» относится к обязательной части блока Б1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Целью освоения учебной дисциплины является повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования

Задачи учебной дисциплины:

- *овладение студентами необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях бытовой, культурной, учебно-познавательной и профессиональной сфер деятельности;*

- развитие учебной автономии, способности к самообразованию, информационной культуры;

- расширение кругозора, воспитание толерантности и уважения к духовным ценностям разных стран и народов.

Форма(ы) промежуточной аттестации: зачет, зачет, экзамен.

Б1.О.04 Безопасность жизнедеятельности

Общая трудоемкость дисциплины: 2 ЗЕТ/72 часа

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

УК-8 - Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

УК-8.1 - Идентифицирует и анализирует опасные и вредные факторы элементов среды обитания и в рамках осуществляемой деятельности; знает основные вопросы безопасности жизнедеятельности;

УК-8.2 - Способен осуществлять действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций природного, техногенного, социального (биолого-социального) происхождения; грамотно действовать в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени, создавать безопасные условия реализации профессиональной деятельности;

УК-8.3 - Готов принимать участие в оказании первой и экстренной допсихологической помощи при травмах и неотложных состояниях, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций в мирное и военное время;

УК-8.4 - Способен обеспечить безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в том числе с помощью средств защиты; выявить и устранить проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: Учебная дисциплина «Иностранный язык» относится к обязательной части блока Б1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Ведущая цель курса «Безопасность жизнедеятельности» состоит в ознакомлении студентов с основными положениями теории и практики проблем сохранения здоровья и жизни человека в техносфере, защита его от опасностей техногенного, антропогенного, естественного происхождения и создание комфортных условий жизнедеятельности.

Форма(ы) промежуточной аттестации: зачет

Б1.О.05 Физическая культура и спорт

Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

- УК-7.1 Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма.

- УК-7.2 Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности.

- УК-7.3 Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: относится к обязательной части блока Б1.

Цели и задачи учебной дисциплины

Целями освоения дисциплины являются:

- формирование физической культуры личности;
- приобретение способности целенаправленного использования средств физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Задачи учебной дисциплины:

- овладение знаниями теоретических и практических основ физической культуры и спорта и здорового образа жизни;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и в двигательной активности.

Форма(ы) промежуточной аттестации - зачет

Б1.О.06 Деловое общение и культура речи

Общая трудоемкость дисциплины – 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном и иностранном(ых) языке(ах)

- УК-4.1 Выбирает на государственном языке коммуникативно-приемлемые стратегии делового общения.

- УК-4.2 Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном языке.

- УК 4.3 Ведет деловую переписку на русском языке, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном языке.

- УК 4.4 Демонстрирует интегративные умения использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической и деловой коммуникации на государственном языке.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: обязательная часть блока Б1.

Цели и задачи учебной дисциплины

Цель изучения учебной дисциплины: заложить основы культуры устного и письменного делового общения; закрепить и расширить знания студентов в области культуры речи; сформировать коммуникативную компетенцию в деловой коммуникации.

Основными задачами учебной дисциплины являются:

1) сформировать знание основ делового общения; основ теории коммуникации;

2) закрепить и расширить знание норм культуры речи, системы функциональных стилей, правил русского речевого этикета;

3) развить навыки владения официально-деловым стилем русского литературного языка

4) развить коммуникативные способности, сформировать психологическую готовность эффективно взаимодействовать с партнером по общению в разных ситуациях делового общения, соблюдать законы эффективного общения.

Форма(ы) промежуточной аттестации - зачет

Б1.О.07 Культурология

Общая трудоемкость дисциплины: 2 з. е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.

- **УК-5.2** Учитывает при социальном и профессиональном общении историко-культурное наследие и социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения.

- **УК-5.3** Умеет конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: обязательная часть блока Б1, к которой относится дисциплина.

Целью является ознакомление с высшими достижениями человечества на всем протяжении длительного пути его исторического развития, выработать у них навыки самостоятельного анализа и оценки сложных и разнообразных явлений культурной жизни разных эпох, объективные ориентиры и ценностные критерии при изучении явлений и тенденций в развитии культуры современного типа.

Задачи:

- проследить становление и развитие понятий «культура» и «цивилизация»;
- рассмотреть взгляды общества на место и роль культуры в социальном процессе;

- дать представление о типологии и классификации культур, внутри- и межкультурных коммуникациях;

- осуществить знакомство с основными направлениями методологии культурологического анализа;

- проанализировать историко-культурный материал, исходя из принципов цивилизационного подхода;

- выделить доминирующие в той или иной культуре ценности, значения и смыслы, составляющие ее историко-культурное своеобразие.

Форма промежуточной аттестации — зачет.

Б1.О.08 Основы права и антикоррупционного законодательства

Общая трудоемкость дисциплины: 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

УК-2 - Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

- **УК-2.1** - Формулирует в рамках поставленной цели круг задач, соответствующих требованиям правовых норм

- **УК-2.2** - Проектирует решение конкретной задачи с учетом возможных ограничений действующих правовых норм

- **УК-2.3** - Решает конкретную задачу с учетом требований правовых норм

УК-11- Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению

- **УК-11.1** - Проявляет готовность добросовестно выполнять профессиональные обязанности на основе принципов законности

- **УК-11.2** - Поддерживает высокий уровень личной и правовой культуры, соблюдает антикоррупционные стандарты поведения

- **УК-11.3** - Даёт оценку и пресекает коррупционное поведение, выявляет коррупционные риски

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: Учебная дисциплина «Основы права и антикоррупционного законодательства» относится к обязательной части

блока Б1 Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 Биология (бакалавриат).

Цели и задачи учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины являются:

- повышение уровня общей культуры студентов, расширение их кругозора;
- получение основных теоретических знаний о: государстве и праве; основах правового статуса личности; системах органов государственной власти и местного самоуправления; основных правовых системах современности; основах антикоррупционного законодательства и различных отраслей российского права;
- изучение положительных и отрицательных сторон различных правовых институтов и методов правового регулирования общественных отношений для совершенствования существующего правового регулирования в России и в целях интеграции нашего государства в мировое сообщество;
- формирование знаний об основных антикоррупционных нормах для их соблюдения при выполнении профессиональных обязанностей, а также изучение основных коррупционных рисков.

Задачи учебной дисциплины:

- формирование у обучающихся основополагающих представлений о теории государства и права;
- освоение практики реализации законодательства;
- изучение основных отраслей права;
- изучение основ антикоррупционного законодательства, правовых основ профессиональной деятельности.

Б1.О.09 Экономика и финансовая грамотность

Общая трудоемкость дисциплины: 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

- УК 10.1 Понимает базовые принципы функционирования экономики
- УК 10.2 Понимает основные виды государственной социально-экономической политики и их влияние на индивида
- УК 10.3 Использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом)
- УК 10.4 Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения поставленных целей
- УК 10.5 Контролирует собственные экономические и финансовые риски

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: Блок 1. Дисциплины (модули).
Обязательная часть.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Целями освоения учебной дисциплины является: формирование комплекса знаний, умений и навыков, обеспечивающих экономическую культуру, в том числе финансовую грамотность.

Задачи учебной дисциплины: ознакомление с базовыми экономическими понятиями, принципами функционирования экономики; предпосылками поведения экономических агентов, основами экономической политики и ее видов, основными финансовыми институтами, основными видами личных доходов и пр.; изучение основ страхования и пенсионной системы; овладение навыками пользования налоговыми и социальными льготами, формирования личных накоплений, пользования основными расчетными инструментами; выбора инструментов управления личными финансами.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Б1.О.10 Психология личности и ее саморазвитие

Общая трудоемкость дисциплины – 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

- УК-3.1 Определяет свою роль в команде, используя конструктивные стратегии для достижения поставленной цели

- УК-3.2 Учитывает особенности собственного поведения, поведения других участников и команды в целом при реализации своей роли в команде

- УК-3.3 Планирует свои действия для достижения заданного результата, анализирует их возможные последствия, при необходимости корректирует личные действия

- УК-3.4 Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в том числе осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели и представления результатов работы команды

- УК-3.5 Соблюдает установленные нормы и правила командной работы, несет личную ответственность за общий результат

- УК-3.6 Регулирует и преодолевает возникающие в команде разногласия, конфликты на основе учета интересов всех сторон

УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

УК-6.1 Осуществляет самодиагностику и применяет знания о своих личностных ресурсах для успешного выполнения учебной и профессиональной деятельности

УК-6.2 Планирует перспективные цели собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей и ограничений, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда

УК-6.3 Определяет задачи саморазвития и профессионального роста, распределяет их на долго-, средне- и краткосрочные с обоснованием актуальности и определением необходимых ресурсов для их выполнения

УК-6.4 Реализует намеченные цели и задачи деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда

УК-6.5 Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей

УК-6.6 Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов относительно решения поставленных задач и полученного результата

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина Психология личности и её саморазвития относится к блоку «Дисциплины (модули)» Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования и входит в обязательную часть этого блока.

Цели и задачи учебной дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины является:

- формирование у будущих бакалавров систематизированных научных представлений о социально-психологических аспектах проблемы личности в современном обществе, а также о специфике задач и методов ее саморазвития.

Задачи учебной дисциплины:

- усвоение обучающимися различных социально-психологических трактовок проблемы личности, а также анализ разнообразных теорий ее социализации;

- ознакомление с проблемой саморазвития личности;

- усвоение студентами знаний, умений и навыков в области психологических основ взаимодействия личности и общества;

- расширение знаний и компетенций студентов по проблематике социального поведения, отношений, саморазвития, социализации и идентичности личности.
Форма(ы) промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

Б1.О.11 Управление проектами

Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

УК-2.2 Проектирует решение конкретной задачи с учетом возможных ограничений действующих правовых норм

УК-2.5 Составляет иерархическую структуру работ, распределяет по задачам финансовые и трудовые ресурсы

УК-2.6 Оценивает эффективность результатов проекта

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: обязательная часть.

Цели и задачи учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины являются:

- получение знаний об актуальных методах управления проектами;
- обучение современным технологиям и инструментам проектного управления;
- расширение знаний и компетенций студентов по проблематике социального поведения, мышления роста, лидерства, саморазвития, управления развитием команды, бизнес-моделирования.

Задачи учебной дисциплины:

- изучение актуальных методов и инструментов проектного подхода: управление многоканальностью, интеграция в бизнес-среду, бизнес-моделирование;
- привитие навыков работы с продуктом проекта, использования гибкого инструментария, гибридных моделей монетизации проекта;
- усвоение обучающимися различных технологий управления проектами.

Форма промежуточной аттестации - зачет с оценкой.

Б1.О.12 Теория и методика инклюзивного взаимодействия

Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах

УК-9.1 Демонстрирует дефектологические знания и понимание сущности и особенностей инклюзии в социальной и профессиональной сферах

УК-9.2 Вырабатывает и реализует на практике конкретные решения по формированию и развитию безбарьерной среды в организациях социальной и профессиональной сфер

УК-9.3 Организует конструктивное взаимодействие с лицами с ОВЗ и инвалидами

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: обязательная часть блока Б1

Цели и задачи учебной дисциплины

формирование комплекса знаний, умений и навыков, обеспечивающих теоретическую и практическую готовность к совместной деятельности и эффективному межличностному взаимодействию с лицами с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) в социальной и профессиональной сферах, способность ориентироваться в инклюзивном взаимодействии и находить целесообразные профессиональные решения на основе психолого-педагогического анализа.

Задачи учебной дисциплины:

- ознакомление с основами методологии, теории, понятийным аппаратом и методами инклюзивного взаимодействия, нормативно-правовыми документами его организации;
- изучение российского и зарубежного опыта организации инклюзивного взаимодействия;
- формирование системы знаний об особенностях различных категорий людей с ОВЗ;
- формирование научных представлений о моделях инклюзивного взаимодействия различного уровня, умений их анализа и выбора на основе определенных критериев;
- изучение и приобщение к практическому опыту инклюзивного взаимодействия;
- овладение студентами наиболее распространенными технологиями инклюзивного взаимодействия;
- формирование у студентов положительной мотивации на организацию гуманистически ориентированного взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами, имеющими ОВЗ.

Форма(ы) промежуточной аттестации - зачет

Б1.О.13 Латинский язык

Общая трудоемкость дисциплины: 2 ЗЕТ/72 часа

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-1 - способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач

ОПК-1.4 - Применяет знания латинского языка при описании систематического положения биологических объектов и решении других профессиональных задач.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: Учебная дисциплина «Иностранный язык» относится к обязательной части блока Б1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель - Изучение дисциплины «Б1.О.13 Латинский язык» имеет своей целью наделить студентов базовыми знаниями по грамматике латинского языка, знаниями в области исторической терминологии латинского происхождения, расширить общий лингвистический кругозор студентов.

Задачи

- приобрести навыки чтения на латинском языке;
- усвоить знания в области грамматики латинского языка;
- приобрести навыки перевода оригинальных латинских текстов со словарем;
- приобрести навыки работы в библиотеке, поиска необходимой информации в библиотечных и электронных каталогах, в сетевых ресурсах;
- усвоить важнейшие термины исторической науки, имеющие латинское происхождение, их происхождение и взаимосвязь с историческими событиями;
- овладеть элементарными методами исторического познания.

Форма(ы) промежуточной аттестации: зачет

Б1.О.14 Математика

Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-6 Способен использовать в профессиональной деятельности основные законы физики, химии, наук о Земле и биологии, применять методы математического анализа и моделирования, теоретических и экспериментальных исследований, приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии

- ОПК-6.1 Демонстрирует понимание основных концепций и методов, современных направлений математики, физики, химии и наук о Земле, перспектив междисциплинарных исследований

- ОПК-6.2 Использует навыки лабораторной работы и методы химии, физики, математического анализа для решения профессиональных задач

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: обязательная часть

Цели и задачи учебной дисциплины

Цели освоения учебной дисциплины:

- сформировать целостное понимание о математической дисциплине;
- получить устойчивые математические навыки, необходимые для изучения других дисциплин по специальности;

- сформировать способность применения математических методов в профессиональной деятельности.

Задачи учебной дисциплины:

- формирование системы знаний, умений и навыков по основным разделам высшей математики;

- получение навыков последовательного логического рассуждения;

- развитие умения оперировать абстрактными объектами и навыков корректного употребления математических понятий и символов;

- использование математических методов при решении различных задач.

Форма промежуточной аттестации - зачет с оценкой

Б1.О.15 Физика

Общая трудоемкость дисциплины: 5 ЗЕТ/180 часов

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-6 - способен использовать в профессиональной деятельности основные законы физики, химии, наук о Земле и биологии, применять методы математического анализа и моделирования, теоретических и экспериментальных исследований, приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии

ОПК-6.1 - Демонстрирует понимание основных концепций и методов, современных направлений математики, физики, химии и наук о Земле, перспектив междисциплинарных исследований;

ОПК-6.2 - Использует навыки лабораторной работы и методы химии, физики, математического анализа для решения профессиональных задач.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: Учебная дисциплина «Иностранный язык» относится к обязательной части блока Б1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель - сформировать у обучающихся знания по фундаментальным разделам физики: механика, молекулярная физика, термодинамика, электродинамика, оптика и атомная физика, а также умения и навыки, необходимые для успешного формирования общекультурных и профессиональных компетенций по выбранной специальности.

Задачи

- формирование физических основ профессиональных умений и навыков, развитие познавательного, информационно-коммуникативного и иных видов деятельности, а также ключевых компетенций;

- изучение физических законов, лежащих в основе физических и физико-химических процессов, протекающих в биологических тканях и живом организме, свойств физических полей, действующих на биологические объекты, физических методов современной диагностики заболеваний;

- формирование навыков: в проведении физических экспериментов, обобщении и анализе их результатов, в использовании измерительных приборов для изучения физических явлений; в обработке и последующем представлении результатов физических измерений разными способами; в применении полученных знаний для объяснения явлений, процессов и закономерностей в биосистемах;

- развитие профессионально-ориентированных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний при решении физических и прикладных задач в области биологии и медицины, самостоятельной работы по изучению научной литературы и выполнению экспериментальных исследований с использованием информационных технологий.

Форма(ы) промежуточной аттестации: зачет, экзамен

Б1.О.16 Химия

Общая трудоемкость дисциплины 9 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

УК-6 Способен использовать в профессиональной деятельности основные законы физики, химии, наук о Земле и биологии, применять методы математического анализа и моделирования, теоретических и экспериментальных исследований, приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии

УК-6.1 Демонстрирует понимание основных концепций и методов, современных направлений математики, физики, химии и наук о Земле, перспектив междисциплинарных исследований

УК-6.2 Использует навыки лабораторной работы и методы химии, физики, математического анализа для решения профессиональных задач

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: обязательная часть блока Б1

Цели и задачи учебной дисциплины

освоения дисциплин является формирование у студентов необходимого объема знаний и практических навыков в области химии для решения профессиональных задач в процессе их будущей профессиональной деятельности.

Задачи учебной дисциплины:

- рассмотреть общетеоретические концепции, законы и теории, изучить свойства элементов и образуемых ими соединений, освоить проблемы получения новых неорганических веществ с заранее заданными свойствами, ознакомить с проблемами защиты окружающей среды;

- ознакомить с основными положениями химической термодинамики и кинетики, принципами установления равновесий и протекания процессов; научить применять основные положения термодинамики и кинетики для различных физико-химических систем и процессов;

- изучение теоретических основ химических и инструментальных методов анализа, освоение навыков практического проведения анализа модельных систем и природных объектов, а также приобретение навыков обработки результатов эксперимента и их интерпретации;

- научить определять реакционные центры в органической молекуле, прогнозировать направление реакции и ее возможный механизм; освоить методы определения строения и очистки органических соединений, обобщать и описывать проведенные эксперименты.

Форма(ы) промежуточной аттестации - зачет с оценкой, зачет, экзамен

Б1.О.17 Науки о Земле и охрана природы

Общая трудоемкость дисциплины 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-4.2 Реализует на практике методы анализа и моделирования экологических процессов, антропогенных воздействий на живые системы и экологического прогнозирования, обосновывает экологические принципы рационального природопользования и охраны природы

ОПК-6.1 Демонстрирует понимание основных концепций и методов, современных направлений математики, физики, химии и наук о Земле, перспектив междисциплинарных исследований

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: Учебная дисциплина «Науки о Земле и охрана природы» относится к обязательной части блока Б1 Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 Биология (бакалавриат).

Цели и задачи учебной дисциплины.

Цель: изучить основные концепции и методы современной космологии, основ геологии, географии, почвоведения, учения о биосфере и ноосфере, природопользования и охраны природы, на основании теоретических знаний реализовать на практике методы анализа и моделирования экологических процессов, прогноза экологических последствий антропогенных воздействий на живые организмы и окружающую среду в целом. Формирование у обучающихся представлений о комплексе международных, государственных, региональных и локальных административно-хозяйственных, технологических, политических, юридических и общественных мероприятий, направленных на обеспечение охраны природы; а также формирование у студентов умений и практических навыков организации и проведения экологических исследований для получения достоверной информации о состоянии окружающей среды, проведения оценки воздействия на окружающую природную среду с целью прогнозирования возможных изменений и разработки долгосрочных решений в области охраны окружающей среды..

Задачи:

Дать обучающимся теоретические знания по основным понятиям и закономерностям современной космологии, геологии, географии, почвоведения, учения о биосфере, охране природы и рациональному природопользованию. Ознакомить с основными концепциями и методами наук о Земле.

Сформировать у обучающихся представления о закономерностях и взаимосвязях в биогеофизической системе, о роли тектонических процессов в формировании облика нашей планеты, об экологических функциях и значении почв и почвенного покрова для биосферы. Показать значимость междисциплинарных исследований для моделирования экологических процессов и экологического прогнозирования при антропогенном воздействии.

Ознакомить обучающихся с основными принципами рационального природопользования и охраны окружающей природной среды.

Показать социальную значимость и прогнозировать последствия профессиональной деятельности.

Сформировать у обучающихся представления о комплексе международных, государственных, региональных и локальных административно-хозяйственных, технологических, политических, юридических и общественных мероприятий, направленных на обеспечение охраны природы; а также формирование у студентов умений и практических навыков организации и проведения экологических исследований для получения достоверной информации о состоянии окружающей среды, проведения оценки воздействия на окружающую природную среду с целью

прогнозирования возможных изменений и разработки долгосрочных решений в области охраны окружающей среды.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой

Б1.О.18 Информатика

Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-7 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

- ОПК-7.1 Осуществляет поиск, сбор, хранение, обработку, представление информации при решении задач профессиональной деятельности

- ОПК-7.2 Подбирает и использует информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина Информатика относится к обязательной части Блока 1.

Целями освоения учебной дисциплины являются:

- ознакомить студентов с принципами построения и работы электронно-вычислительных машин

- показать направления и перспективы их использования в химико-биологических исследованиях

Задачи учебной дисциплины:

- выработать знания и умения для самостоятельного использования студентами ЭВМ в практической работе и научных исследований

Форма(ы) промежуточной аттестации - зачет с оценкой

Б1.О.19 Биологическая статистика и основы исследовательской деятельности

Общая трудоемкость дисциплины - 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-6. Способен использовать в профессиональной деятельности основные законы физики, химии, наук о Земле и биологии, применять методы математического анализа и моделирования, теоретических и экспериментальных исследований, приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии

ОПК-6.3. Применяет методы статистического оценивания и проверки гипотез в биологии, прогнозирования перспектив своей профессиональной деятельности.

ОПК-7. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.

ОПК-7.3. Владеет культурой библиографических исследований и формирования библиографических списков.

ОПК-8. Способен использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты.

ОПК-8.3. Анализирует и критически оценивает развитие научных идей, на основе имеющихся ресурсов, составляет план решения поставленной задачи, выбирает и модифицирует методические приемы.

ОПК-8.4. Использует современное оборудование в полевых и лабораторных условиях, грамотно обосновывает поставленные задачи в контексте современного состояния проблемы, использует математические методы оценивания гипотез, обработки экспериментальных данных, математического моделирования биологических процессов и адекватно оценивает достоверность и значимость

полученных результатов, представляет результаты работы в широкой аудитории и ведет научную дискуссию.

ПК-3. Способен обрабатывать, анализировать и оформлять результаты исследований и разработок под руководством специалиста более высокой квалификации.

ПК-3.1. Обрабатывает полученные результаты исследований с использованием стандартных методов (методик)

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: обязательная часть блока Б1.

Цели и задачи учебной дисциплины

Целью дисциплины «Биологическая статистика и основы научно-исследовательской деятельности» является формирование представлений об основных принципах, формах и этапах научно-исследовательской деятельности, аспектах организации научного исследования, особенностях исследовательской деятельности в области биологии.

Задачи учебной дисциплины:

- научить планированию и организации научного исследования (подбор и анализ литературы, выбор методов исследования, планирование и проведение эксперимента, анализ и систематизация полученного материала и его представление в виде научных публикаций и докладов);

-дать целостную картину статистического исследования от постановки задачи, ввода данных и выбора метода обработки до получения окончательных выводов и оформления отчета;

-ознакомить с современными средствами статистической обработки данных исследования и принятых в них стандартах.

Форма(ы) промежуточной аттестации – зачет

Б1.О.20 Ботаника

Общая трудоемкость дисциплины 5 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-1 Способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач

ОПК-1.1 Применяет знания теоретических основ ботаники, зоологии, микробиологии и вирусологии для изучения жизни и свойств живых объектов, их идентификации и культивирования

ОПК-1.2 Использует методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства биологических объектов в природных и лабораторных условиях, реализует полученные знания для анализа взаимодействия организмов различных видов друг с другом и со средой обитания

ОПК-1.3 Обосновывает роль биологического разнообразия как ведущего фактора устойчивости живых систем и биосферы в целом

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина «Ботаника» относится к обязательной части блока Б1 Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 Биология (бакалавриат).

Цели и задачи учебной дисциплины

Цель: дать основы знаний о многообразии, особенностях строения и закономерностях развития растений, их значении в природе и использовании человеком.

Задачи:

- сформировать представление об особенностях строения растительной клетки в связи с автотрофностью растения;

- изучить структурные, функциональные и топографические особенности тканей растительного организма;
 - изучить анатомию и морфологию вегетативных и генеративных органов растения в связи с выполняемыми функциями;
 - развить навыки работы с микротехникой, анализа морфологических особенностей растений из разных систематических групп;
 - изучить систематическое разнообразие растительных организмов;
 - изучить основные черты своеобразия основных представителей из разных систематических групп, их диагностические анатомо-морфологические признаки, эколого-биологические особенности, значение в природе и для человека.
- Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Б1.О.21 Зоология

Общая трудоемкость дисциплины 10 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-1 Способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач;

ОПК-1.1 Применяет знания теоретических основ ботаники, зоологии, микробиологии и вирусологии для изучения жизни и свойств живых объектов, их идентификации и культивирования;

ОПК-1.2 Использует методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства биологических объектов в природных и лабораторных условиях, реализует полученные знания для анализа взаимодействия организмов различных видов друг с другом и со средой обитания;

ОПК-1.3 Обосновывает роль биологического разнообразия как ведущего фактора устойчивости живых систем и биосферы в целом

Цели и задачи учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины являются:

Освоение студентами системой знаний о беспозвоночных и хордовых животных, их морфологии, анатомии, классификации, биологии развития, особенностях экологии и этологии, роли в природных экосистемах, основных этапах эволюции высших таксонов, использовании человеком.

Задачи учебной дисциплины:

1. Формирование у студентов системы знаний об основных чертах внешнего и внутреннего строения представителей типов и классов беспозвоночных и хордовых животных, функционировании различных систем органов и их эволюции.

3. Формирование у студентов представлений о принципах и методах зоологической систематики, современной системе животных и месте в ней высших таксонов.

3. Формирование у студентов представлений об образе жизни и поведении представителей различных типов и классов животных, их роли в функционировании экосистем и биосферы в целом.

4. Формирование у студентов представлений о филогенетических взаимоотношениях таксонов животных высшего ранга, общей эволюции беспозвоночных и хордовых животных.

5. Выработка у будущих специалистов практических умений устанавливать систематическое положение важнейших видов, имеющих общебиологическое и практическое значение. Приобретение студентами умений использовать полученные знания в практике сельского и лесного хозяйства, фитосанитарном контроле, аквакультуры, ихтиологии и гидробиологии, охотоведения, санитарно-

эпидемиологической и преподавательской деятельности, в деле охраны окружающей среды.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: Учебная дисциплина «Зоология» относится к обязательной части блока Б1 Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 Биология (бакалавриат).

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Б1.О.22 Микробиология и вирусология

Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-1 Способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач

ОПК-1.1 Применяет знания теоретических основ ботаники, зоологии, микробиологии и вирусологии для изучения жизни и свойств живых объектов, их идентификации и культивирования

ОПК-1.2 Использует методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства биологических объектов в природных и лабораторных условиях, реализует полученные знания для анализа взаимодействия организмов различных видов друг с другом и со средой обитания

ОПК-8 Способен использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты

ОПК-8.1 Проявляет знание основных типов экспедиционного и лабораторного оборудования, особенностей выбранного объекта профессиональной деятельности и условий его содержания

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: Учебная дисциплина Б1.О.22 Микробиология и вирусология относится к обязательной части блока Б1 ОПОП (Биология / 06.03.01).

Цели и задачи учебной дисциплины.

Целью изучения микробиологии и вирусологии в подготовке специалистов является приобретение студентами знаний, умений и навыков, которые позволят им на современном уровне, в соответствии с квалификационной характеристикой, выполнять профессиональные обязанности в части, касающейся микробиологических аспектов их деятельности. Биолог должен располагать знаниями о биологических свойствах микробов, их роли в природе и в жизни человека, о распространении в биосфере, о применении бактерий и вирусов в биотехнологии, значении микробов в патологии человека, о препаратах, обеспечивающих специфическую диагностику, терапию и профилактику инфекционных заболеваний, об основах эпидемиологии инфекционных болезней.

Задачей учебной дисциплины является освоение студентами конкретных теоретических знаний и практических навыков по микробиологии, вирусологии и приобретение практических навыков и умений, регламентированных ФГОС ВО:

- приобретение студентами знаний в области систематики и номенклатуры микробов, их строения и функций, генетических особенностей, их роли в экологии; формирование умения использовать современные методы изучения биологических свойств микроорганизмов и их идентификации с целью установления факта наличия или отсутствия заболевания;

- формирование у студентов представления о закономерностях взаимодействия организма человека с миром микробов, включая современные представления об иммунном ответе на инфекционные и неинфекционные агенты

(антигены); освоение принципов постановки некоторых реакций иммунитета и интерпретации их результатов;

- обучение студентов методикам, позволяющим выполнять работу в асептических условиях и обосновывать выбор оптимальных методов дезинфекции и стерилизации объектов окружающей среды; формирование умения интерпретировать результаты санитарно - микробиологического исследования объектов окружающей среды (вода, воздух, руки, смывы с аптечной посуды, рабочего места и инструментов и др.), соблюдать технику безопасности при работе с микроорганизмами;

- обучение методам определения активности противомикробных препаратов (химиотерапевтических средств, в том числе, антибиотиков; антисептиков и дезинфектантов); формирование навыков интерпретации полученных результатов.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Б1.О.23 Цитология

Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-2 Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания.

ОПК-2.1 Демонстрирует понимание принципов функционирования системы жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции жизненных функций у растений, животных и человека, способы восприятия, хранения и передачи информации, ориентируется в современных методических подходах, концепциях и проблемах физиологии, цитологии, биохимии, биофизики, иммунологии.

ОПК-2.3 Применяет знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности, иммунологии, а также экспериментальных методов для решения профессиональных задач.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: Учебная дисциплина «Цитология» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 Биология (бакалавриат).

Цели и задачи учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины являются: формирование у бакалавров научных знаний о строении и принципах жизнедеятельности клетки как элементарной структурно-функциональной единицы организации живых организмов; формирование умений и навыков работы с микроскопической техникой, оценки структурно-функционального состояния клеток организма при решении профессиональных задач.

Задачи учебной дисциплины:

- формирование у обучающихся знаний о современных методах цитологических исследований; структурно-функциональной организации клеток прокариот и эукариот.

- приобретение бакалаврами знаний о структурно-функциональной организации, типах и современных методах изучения хромосом как носителей материальных единиц наследственности – генов.

- получение представлений о кариотипе в норме и при различных патологиях;

- формирование представлений о клеточном цикле и его регуляции; типах деления (воспроизведения) клеток прокариот и эукариот.

- формирование представлений о цитологических основах патологии, старения и гибели клеток.

- овладение бакалаврами практических навыков микроскопической техники, фиксации материала, приготовления препаратов и их цитологического анализа.

- формирование умений оценки особенностей строения и жизнедеятельности клетки в норме и при различных патологиях.

Форма(ы) промежуточной аттестации - зачет

Б1.О.24 Гистология и биология развития

Общая трудоемкость дисциплины 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-2 Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания

- ОПК-2.3 Применяет знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности, иммунологии, а также экспериментальных методов для решения профессиональных задач

ОПК-3 Способен применять знание основ эволюционной теории, использовать современные представления о структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов и методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности

- ОПК-3.4 Демонстрирует понимание основ биологии размножения и индивидуального развития

- ОПК-3.5 Использует в профессиональной деятельности современные представления о механизмах роста, морфогенезе и цитодифференциации, о причинах аномалий развития

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина Гистология и биология развития относится к обязательной части Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины являются:

- формирование углубленных знаний о тканевом уровне организации биологических систем, о функциональной морфологии клеток и тканей, которая лежит в основе представлений о закономерностях и особенностях их структуры и функции;

- формирование у обучающихся системных научных представлений о закономерностях онтогенетического развития, о роли молекулярно-клеточных и нервно-гуморальных механизмов, а также факторов внешней среды в процессах размножения и развития.

Задачи учебной дисциплины:

- формирование у студентов знаний о современных классификациях тканей и их эмбриогенезе;

- формирование у будущих бакалавров знаний о строении отдельных тканей, формировании из них органов и систем организма;

- формирование представлений о взаимообусловленности структурных особенностей и функциональных характеристик тканей

Форма(ы) промежуточной аттестации - зачет

Б1.О.25 Биология человека

Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-2 Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания

- ОПК-2.1 Демонстрирует понимание принципов функционирования системы жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции жизненных функций у растений, животных и человека, способы восприятия, хранения и передачи информации, ориентируется в современных методических подходах, концепциях и проблемах физиологии, цитологии, биохимии, биофизики, иммунологии

- ОПК-2.2 Применяет принципы структурной и функциональной организации биологических объектов для решения исследовательских задач, владеет основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем, выявляет связи физиологического состояния объекта с факторами окружающей среды

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина Биология человека относится к обязательной части Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины являются:

- формирование углубленных знаний о принципах строения и функционирования организма человека, его здоровья и механизмах адаптации

Задачи учебной дисциплины:

- формирование у студентов знаний по антропологии;

- формирование у студентов знаний по анатомии и физиологии человека;

- формирование у студентов знаний по гигиене и экологии человека.

Форма(ы) промежуточной аттестации - зачет

Б1.О.26 Физиология человека и животных

Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-2 Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания

- ОПК-2.1 Демонстрирует понимание принципов функционирования системы жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции жизненных функций у растений, животных и человека, способы восприятия, хранения и передачи информации, ориентируется в современных методических подходах, концепциях и проблемах физиологии, цитологии, биохимии, биофизики, иммунологии

- ОПК-2.2 Применяет принципы структурной и функциональной организации биологических объектов для решения исследовательских задач, владеет основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем, выявляет связи физиологического состояния объекта с факторами окружающей среды

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина Физиология человека и животных относится к обязательной части Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины являются:

- формирование у бакалавров-биологов научных знаний о принципах, закономерностях и механизмах процессов жизнедеятельности организма, регуляции физиологических функций на системном, органном, клеточном и субклеточном уровнях;

- формирование у обучающихся системных представлений об интегративной деятельности нервной системы, физиологических основах высшей нервной деятельности

Задачи учебной дисциплины:

- формирование научных представлений о системной организации физиологических функций организма;
- формирование у студентов знаний о нейрофизиологических механизмах целенаправленного поведения, условнорефлекторной деятельности, процессах памяти и обучения, сознания и мышления;
- изучение структурно-функциональной организации систем организма, механизмов деятельности функциональных систем на системном, органном, клеточном и субклеточном уровнях;
- изучение принципов и механизмов регуляции физиологических функций;
- формирование практических навыков физиологических исследований, умения применять теоретические знания в учебной и научно-исследовательской деятельности.

Форма(ы) промежуточной аттестации - экзамен

Б1.О.27 Основы биоэтики

Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-8.2 Демонстрирует умение работать с объектами профессиональной деятельности с учетом требований биоэтики

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: Учебная дисциплина «Основы биоэтики» относится к обязательной части блока Б1 Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 Биология (бакалавриат).

Цели и задачи учебной дисциплины.

Цель: формирование адекватного отношения человека к живым организмам как элементам живой природы; воспитание эксцентрического мышления, знакомство с основными разделами, проблемами и концепциями современной биоэтики, а также с базовыми теоретико-методологическими подходами к решению сложных моральных дилемм в современной биологии.

Задачи:

- повышение уровня знаний, способствующих формированию позитивного отношения к окружающему миру;
- развитие у обучающихся нравственного мировоззрения и толерантного отношения к себе подобным и всему миру;
- формирование экологического мышления и гуманного отношения к живым организмам как элементам природной среды и объектам биологического эксперимента;
- формирование аналитического мышления и нравственно-правового восприятия в вопросах взаимоотношений между пациентом и врачом, экспериментальных исследований с участием человека, влияния современных достижений биологической науки.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Б1.О.28 Биохимия

Общая трудоемкость дисциплины: 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-2,1 Демонстрирует понимание принципов функционирования системы жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции жизненных функций у растений, животных и человека, способы восприятия, хранения и передачи информации, ориентируется в современных методических подходах, концепциях и проблемах физиологии, цитологии, биохимии, биофизики, иммунологии.

ОПК-2,3 Применяет принципы структурной и функциональной организации биологических объектов для решения исследовательских задач, владеет основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем, выявляет связи физиологического состояния объекта с факторами окружающей среды.

ОПК-8,1 Проявляет знание основных типов экспедиционного и лабораторного оборудования, особенностей выбранного объекта профессиональной деятельности и условий его содержания.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: Учебная дисциплина относится к обязательной части блока Б1 ОПОП 06.03.01/ Биология (бакалавр).

Цели и задачи учебной дисциплины.

Цель изучения учебной дисциплины – раскрытие общих закономерностей становления, организации и превращения химических веществ в биологических системах, роли биохимических процессов в жизнедеятельности организмов и формирование целостного представления о живом мире.

Основными задачами учебной дисциплины являются: выяснение особенностей строения биологических соединений, входящих в состав живых организмов; изучение структуры и функций белков, жиров, углеводов; качественное и количественное определение веществ, принадлежащих к различным классам органических соединений; изучение закономерностей развития организмов на основе химических превращений; формирование представлений о применении биохимических методов в диагностике различных заболеваний и патологий.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Б1.О.29 Интеграция метаболизма в биосистемах

Общая трудоемкость дисциплины: 6 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций с указанием кодов индикаторов их достижения:

ОПК-2 Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания.

ОПК-2.1 Демонстрирует понимание принципов функционирования системы жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции жизненных функций у растений, животных и человека, способы восприятия, хранения и передачи информации, ориентируется в современных методических подходах, концепциях и проблемах физиологии, цитологии, биохимии, биофизики, иммунологии.

ОПК-2.3 Применяет знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности, иммунологии, а также экспериментальных методов для решения профессиональных задач.

Место дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина относится к обязательной части блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель - научить студента (биолога) применять при профессиональной деятельности сведения о молекулярных процессах жизнедеятельности организма человека и других живых существ как для характеристики нормы, так и патологии, а также сформировать понимание характера взаимодействий между живым организмом и средой, происходящих на клеточном, биохимическом, молекулярно-генетическом уровнях, единства организма и среды жизни

Задачи: обеспечить наличие у студента в результате изучения курса знание особенностей организации метаболизма важнейших органов и тканей человека и других живых организмов; знание магистральных путей метаболизма основных биомолекул и механизмов их регуляции в живом организме; понимания молекулярных механизмов заболеваний, обусловленных нарушениями

метаболизма, а также наследственными изменениями; умения оперировать основными биохимическими понятиями и терминологией при изложении теоретических основ предмета; понимание принципов основных методов биохимической диагностики заболеваний, сопровождающихся изменениями уровня субстратов и ферментов белкового, липидного, углеводного обмена; конкретных знаний о применении методов биохимии в производстве и научных исследованиях; знание экологических факторов среды и ответных реакций живых организмов на действие этих факторов; знание особенностей взаимодействия систем человеческого организма с проникшими в него элементами живой и неживой природы; представление об ответных реакциях человеческого организма на чужеродные компоненты..

Форма промежуточной аттестации. Зачет, зачет

Б1.О.30 Физиология растений

Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-2 Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания

ОПК-2.1 Демонстрирует понимание принципов функционирования системы жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции жизненных функций у растений, животных и человека, способы восприятия, хранения и передачи информации, ориентируется в современных методических подходах, концепциях и проблемах физиологии, цитологии, биохимии, биофизики, иммунологии

ОПК-2.2 Применяет принципы структурной и функциональной организации биологических объектов для решения исследовательских задач, владеет основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем, выявляет связи физиологического состояния объекта с факторами окружающей среды

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: Учебная дисциплина относится к обязательной части блока Б1 ОПОП (бакалавриат /06.03.01 Биология).

Цели и задачи учебной дисциплины.

Цель изучения учебной дисциплины – Формирование у студентов знаний о физико-химических механизмах функционирования растительных организмов. Основными задачами учебной дисциплины являются:

1) изучить роль растений в формировании биосферных процессов, обеспечении себя и других организмов с помощью фотосинтеза органическими веществами, особенности структуры и функции растительной клетки, различных аспектов ассимиляции основных элементов минерального питания, механизмов поступления воды и элементов минерального питания в клетку

2) научиться применять принципы структурной и функциональной организации растений, применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии

3) овладеть методами анализа основных показателей жизнедеятельности клетки и целого организма с применением современных методов физико-химической биологии

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Б1.О.31 Генетика и эволюция

Общая трудоемкость дисциплины 7 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-3 Способен применять знание основ эволюционной теории, использовать современные представления о структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов и методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности

ОПК-3.1 Демонстрирует знание основ эволюционной теории и современных направлений исследования эволюционных процессов, обосновывает роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении, владеет современными представлениями о микро- и макроэволюции, применяет знания для решения практических задач.

ОПК-3.2 Демонстрирует сформированные представления о современных принципах молекулярной биологии и генетики, проявлении наследственности и изменчивости на всех уровнях организации живого, знание молекулярных основ передачи генетической информации в биообъектах, геномики, протеомики, генетики развития, использует их на практике.

ОПК-3.3 Применяет основные методы молекулярно-биологического и генетического анализа для решения профессиональных задач

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: Учебная дисциплина «Генетика и эволюция» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 Биология (бакалавриат).

Цели и задачи учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины являются: получение теоретических основ и базовых представлений о генетике и теории эволюции

Задачи учебной дисциплины:

- формирование представлений о генетике как фундаментальной науке, изучающей наследственность и изменчивость на разных уровнях организации живых организмов.

- формирование базовых представлений о цитологических и молекулярных основах и закономерностях наследственности; типах и молекулярных основах изменчивости генетического материала; современном представлении о структуре и типах генов, их матричной активности, типах регуляции генов у прокариот и эукариот; основных подходах изучения генов и геномов.

- овладение методами исследования генетического материала на молекулярном, клеточном, организменном и популяционном уровнях. Умение планировать эксперимент по изучению характера наследования признаков и анализа его результатов;

- формирование у студентов современных представлений об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции.

Форма(ы) промежуточной аттестации – зачет с оценкой, экзамен

Б1.О.32 Молекулярная биология

Общая трудоемкость дисциплины 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-3 Способен применять знание основ эволюционной теории, использовать современные представления о структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов и методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности

- ОПК-3.2 Демонстрирует сформированные представления о современных принципах молекулярной биологии и генетики, проявлении наследственности и изменчивости на всех уровнях организации живого, знание

молекулярных основ передачи генетической информации в биообъектах, геномики, протеомики, генетики развития, использует их на практике

- ОПК-3.3 Применяет основные методы молекулярно-биологического и генетического анализа для решения профессиональных задач

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП:

Учебная дисциплина «Молекулярная биология» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 Биология.

Цели и задачи учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины являются: научить студента применять при изучении последующих дисциплин и при профессиональной деятельности сведения о молекулярном строении живых организмов, молекулярных процессах жизнедеятельности.

Задачи учебной дисциплины:

- обеспечить наличие у студента в результате изучения молекулярной биологии:

- понимания основ структурной организации, химической природы и роли основных биомолекул, химических явлений и процессов, протекающих в организме на молекулярном уровне, функционирования основных биомолекул клетки, участвующих в переносе генетической информации;

- знаний теоретических основ об этапах репликации ДНК и биосинтезе белка;

- знания центральных путей метаболизма нуклеиновых кислот и механизмов их регуляции в живых организмах;

- умения пользоваться номенклатурой и классификацией биологически важных соединений, принятой в молекулярной биологии;

- умения оперировать основными молекулярно-биологическими понятиями и терминологией при изложении теоретических основ предмета;

- конкретных знаний о применении методов молекулярной биологии в медицине, производстве и научных исследованиях.

Форма(ы) промежуточной аттестации - экзамен

Б1.О.33 Биофизика

Общая трудоемкость дисциплины - 5 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-2. Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания

ОПК-2.1. Демонстрирует понимание принципов функционирования системы жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции жизненных функций у растений, животных и человека, способы восприятия, хранения и передачи информации, ориентируется в современных методических подходах, концепциях и проблемах физиологии, цитологии, биохимии, биофизики, иммунологии

ОПК-2.3. Применяет знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности, иммунологии, а также экспериментальных методов для решения профессиональных задач

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: обязательная часть блока Б1.

Цели и задачи учебной дисциплины

Целью курса «Биофизика» является последовательное изложение основ биофизики как самостоятельной науки, имеющей свой предмет и методы

исследования, собственную теоретическую концептуальную базу и области приложения.

Задачи учебной дисциплины состоят в выявлении единства в многообразии биологических явлений путем раскрытия общих молекулярных механизмов взаимодействий, лежащих в основе биологических процессов. Конкретные задачи биофизики

- знание структуры и физических свойств биомолекул, понимание взаимосвязи структуры и функционирования молекул;

- изучение классификации, состава, структуры, физико-химических свойств, функций компонентов мембран, особенностей их межмолекулярных взаимодействий, механизмов транспорта веществ и ионов через мембраны;

- знание основ квантовой биофизики и фотобиологии, радиационной биофизики;

- получение практических навыков работы, освоение студентами биофизических методов анализа;

- формирование способности решать определенные исследовательские задачи, устанавливать причинно-следственные связи в функционировании биообъектов.

Форма(ы) промежуточной аттестации – экзамен

Б1.О.34 Свободнорадикальные процессы в биосистемах

Общая трудоемкость дисциплины: 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций с указанием кодов индикаторов их достижения:

ОПК-2 Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания.

ОПК-2.1 Демонстрирует понимание принципов функционирования системы жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции жизненных функций у растений, животных и человека, способы восприятия, хранения и передачи информации, ориентируется в современных методических подходах, концепциях и проблемах физиологии, цитологии, биохимии, биофизики, иммунологии.

ОПК-2.3 Применяет знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности, иммунологии, а также экспериментальных методов для решения профессиональных задач.

Место дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина относится к обязательной части блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель - научить студента (биолога) применять при изучении последующих дисциплин и при профессиональной деятельности сведения о роли свободнорадикальных процессов в нормальной жизнедеятельности организма, а также их патофизиологических и токсикологических аспектах действия.

Задачи - обеспечить понимание молекулярных механизмов генерации активных форм кислорода в организме человека и животных; умения пользоваться номенклатурой и классификацией биологически важных соединений, принятой в биохимии; знания молекулярной структуры, механизмов действия и путей регуляции основных антиоксидантных систем организма; умения оперировать основными биохимическими понятиями и терминологией при изложении теоретических основ предмета; знания молекулярных механизмов заболеваний, обусловленных нарушениями метаболизма и сопряженных с изменением интенсивности свободнорадикальных процессов; понимания принципов основных методов биохимической диагностики заболеваний, сопровождающихся изменениями уровня

ферментативного и неферментативного звена антиоксидантной защиты организма человека; конкретных знаний о применении методов контроля эффективности функционирования антиоксидантной системы в производстве и научных исследованиях;

Форма промежуточной аттестации. Экзамен

Б1.О.35 Введение в биотехнологию и биоинженерию

Общая трудоемкость дисциплины 7 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-5. Способен применять в профессиональной деятельности современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования.

ОПК-5.1. Использует принципы современной биотехнологии, молекулярной биомедицины, приемы генетической инженерии, основы нанобиотехнологии, молекулярного моделирования для решения практических задач.

ОПК-5.2. Оценивает и прогнозирует перспективность объектов своей профессиональной деятельности для биотехнологических производств, анализирует практическую значимость продуктов биотехнологических и биомедицинских производств.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: обязательная часть блока Б1.

Цели и задачи учебной дисциплины

Целью учебной дисциплины является:

освоение современных представлений об основных направлениях биотехнологии (микробной биотехнологии, инженерной энзимологии, генетической инженерии, клеточной инженерии), их задачах, методах, достижениях, проблемах, перспективах развития.

Задачи учебной дисциплины:

- изучить основы современного биотехнологического производства хозяйственно ценных продуктов, используемых в медицине, промышленности, сельском хозяйстве;

- изучить основы технологии получения и основные направления использования ферментных препаратов в медицине и отраслях народного хозяйства;

- изучить теоретические основы и методы генетической и клеточной инженерии, позволяющие получать и использовать генетически трансформированные биологические объекты.

Форма(ы) промежуточной аттестации - зачет

Б1.О.36 Молекулярная биомедицина

Общая трудоемкость дисциплины: 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций с указанием кодов индикаторов их достижения:

ОПК-5 *Способен применять в профессиональной деятельности современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования*

ОПК-5.1 *Использует принципы современной биотехнологии, молекулярной биомедицины, приемы генетической инженерии, основы нанобиотехнологии, молекулярного моделирования для решения практических задач*

ОПК-5.2 *Оценивает и прогнозирует перспективность объектов своей профессиональной деятельности для биотехнологических производств, анализирует практическую значимость продуктов биотехнологических и биомедицинских производств*

Место дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина относится к обязательной части блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель - научить применять при изучении последующих дисциплин и при профессиональной деятельности сведения о современных стратегиях восстановления функциональной активности организма человека на стадии диагностики и терапии.

Задачи - обеспечить понимание основных современных геномных, протеомных и клеточных технологий, используемых для разработки новых методов диагностики и терапевтических стратегий для лечения различных болезней человека, включая сахарный диабет, онкологические, неврологические, сердечно-сосудистые и инфекционные заболевания, в частности, идентификации новых мишеней терапевтического воздействия, создания новых лекарственных средств и способов их доставки, применения ферментов в диагностике и терапии.

Форма промежуточной аттестации. Экзамен

Б1.О.37 Иммунология

Общая трудоемкость дисциплины 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-2. Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды.

ОПК-2.1 Демонстрирует понимание функционирования системы жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции жизненных функций у растений, животных и человека, способен к восприятию, хранению и передаче информации, ориентируется в современных методических подходах, концепциях и проблемах физиологии, цитологии, биохимии, биофизики, иммунологии.

ОПК-2.3. Применяет знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности, иммунологии, а также экспериментальных методов для решения профессиональных задач

Место учебной дисциплины в структуре ООП: обязательная часть блока Б1.

Цели и задачи учебной дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины является:

- изучение общих закономерностей развития, структуры и функционирования иммунной системы организма в норме и при заболеваниях, обусловленных нарушением иммунных механизмов,.

Задачи учебной дисциплины:

- формирование представления об иммунологии как о предмете в целом и об иммунной системе как одной из важных систем организма человека;

- знакомство студентов с основополагающими разделами общей иммунологии, необходимых для понимания функционирования иммунной системы;

- формирование современных представлений о причинах развития и патогенезе болезней иммунной системы;

- освоение студентами основных методов оценки иммунного статуса человека и выявления нарушений в работе иммунной системы.

Форма промежуточной аттестации – зачет

Б1.О.38 Экология

Общая трудоемкость дисциплины: 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

Общепрофессиональные:

ОПК-1 Способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач;

ОПК-1.3 Обосновывает роль биологического разнообразия как ведущего фактора устойчивости живых систем и биосферы в целом;

ОПК-4 Способен осуществлять мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии;

ОПК-4.1 Применяет на практике принципы взаимодействия организмов со средой их обитания, анализирует воздействие факторов среды и механизмы ответных реакций организмов, принципы популяционной экологии, экологии сообществ, основы организации и устойчивости экосистем и биосферы в целом;

ОПК-4.2 Реализует на практике методы анализа и моделирования экологических процессов, антропогенных воздействий на живые системы и экологического прогнозирования, обосновывает экологические принципы рационального природопользования и охраны природы

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: Учебная дисциплина «Экология» относится к обязательной части блока Б1 Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 Биология (бакалавриат).

Цели и задачи учебной дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины является:

- формирование у студентов системных представлений об основах общей классической экологии, знания, умений и навыков по этим вопросам.

Задачи учебной дисциплины:

- формирование у студентов понимания характера взаимодействий между живым организмом и средой обитания, происходящих на различных уровнях организации, единства организма и среды;

- акцентирование внимания студентов на основных особенностях и свойствах популяции, как биологической системы, на иерархичность структуры популяции, как единицы эволюции и охраны.

- способствование осознанию студентами взаимосвязи составляющих биосферу компонентов, трансформации биогенных и небиогенных элементов в процессе круговоротов в биосфере;

- акцентирование внимания студентов на процессах в природной и окружающей человека среде, влияющих на его здоровье, экологическую обусловленность многих заболеваний;

- способствование пониманию необходимости адекватной оценки «стоимости» природных объектов и научных подходов охраны природы.

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

Б1.В.01 Спецпрактикум по генетике

Общая трудоемкость дисциплины 9 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК-3 - способен обрабатывать, анализировать и оформлять результаты исследований и разработок под руководством специалиста более высокой квалификации:

- *ПК-3.1* - обрабатывает полученные результаты исследований с использованием стандартных методов (методик);

- ПК-3.2 - представляет/оформляет результаты лабораторных и/или полевых испытаний в соответствии с действующими технологическими регламентами/требованиями и формулирует выводы;

ПК-4 - способен проводить научные исследования в области генетики с применением современных методов и оборудования по актуальной проблеме:

- ПК-4.2 - осуществляет научные исследования с применением классических методов генетики и цитологии по актуальной проблеме;

- ПК-4.4 - проводит научные исследования в области генетики с применением современных молекулярно-генетических методов по актуальной проблеме.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: Учебная дисциплина «Спецпрактикум по генетике» относится к вариативной части Блока Б1 Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 Биология.

Цели и задачи учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины являются: формирование у студентов компетенций, включающих практические навыки и умения в различных областях цитологии, генетики и биоинженерии – современных науках, значительно дифференцированных по объектам изучения, применяемым методам и характеру изучаемых закономерностей.

Задачи учебной дисциплины: освоение методик изучения различных биологических объектов на разных уровнях организации биологических систем – молекулярном, клеточном, организменном и популяционно-видовом для дальнейшего использования в исследовательской работе; планирование и проведение учебно-исследовательских экспериментов, их оформление, анализ и обсуждение.

Форма(ы) промежуточной аттестации – зачет с оценкой

Б1.В.02 Цитогенетика

Общая трудоемкость дисциплины 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК-3 Способен обрабатывать, анализировать и оформлять результаты исследований и разработок под руководством специалиста более высокой квалификации

- ПК-3.2 Представляет/оформляет результаты лабораторных и/или полевых испытаний в соответствии с действующими технологическими регламентами/требованиями и формулирует выводы

ПК-4 Способен проводить научные исследования в области генетики с применением современных методов и оборудования по актуальной проблеме

- ПК-4.2 Осуществляет научные исследования с применением классических методов генетики и цитологии по актуальной проблеме

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: Учебная дисциплина «Цитогенетика» относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 Биология.

Цели и задачи учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины являются: ознакомление бакалавров с современными представлениями о структуре, функциях и методах изучения хромосом; механизмами их поведения в клеточном цикле; процессами передачи, реализации и изменения генетической информации на уровне структурно функциональных преобразований хромосом.

Задачи учебной дисциплины:

1. Формирование представлений об основных направлениях и современных методах цитогенетики, новейших достижениях в этой области.

2. Освоение современного состояния вопроса о структурно-функциональной организации хромосом (материальных основ наследственности и изменчивости) эукариот, прокариот и вирусов; роли разных типов хромосомных мутаций, отклонений поведения хромосом в митозе и мейозе на фенотип, жизнеспособность и продуктивность организмов.

3. Овладение навыками выполнения исследований с цитогенетическим материалом и изучения генетических явлений в связи с цитологическими особенностями организмов. Умение использовать полученные знания в научно-исследовательской работе и практических целях.

4. Овладение практическими навыками микроскопической техники, изготовления препаратов, оценки структурно-функциональной организации и преобразований хромосом.

Форма(ы) промежуточной аттестации – экзамен

Б1.В.03 Культура тканей и клеточная инженерия

Общая трудоемкость дисциплины: 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций с указанием кодов индикаторов их достижения:

ПК-1 Способен проводить сбор, анализ и обработку научно-технической (научной) информации, необходимой для решения профессиональных задач, поставленных специалистом более высокой квалификации

ПК-1.1 Обеспечивает сбор научно-технической (научной) информации, необходимой для решения задач исследования, поставленных специалистом более высокой квалификации

ПК-4 Способен проводить научные исследования в области генетики с применением современных методов и оборудования по актуальной проблеме

ПК-4.3 Осуществляет манипуляции с культурами клеток и тканей для клонирования и сохранения ценного генофонда эукариотических организмов, их генетического улучшения и создания нового селекционного материала

Место дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина «Культура тканей и клеточная инженерия» относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 Биология учебная дисциплина относится к вариативной части блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель дисциплины – ознакомление бакалавров с основными направлениями, современными методами и последними достижениями культуры тканей и клеточной инженерии растений, животных и микроорганизмов для формирования теоретических знаний и умений, а также предпосылок использования полученных знаний для научных и практических целей.

Задачи, решаемые в ходе освоения программы дисциплины:

1. Дать представление о научных основах, подходах, методах и достижениях современной биотехнологии (в частности, тканевой и клеточной инженерии) растений, животных и микроорганизмов; использовании культуры тканей *in vitro* (как основы современных биотехнологий), для решения вопросов фундаментальной и прикладной науки.

2. Ознакомить с основными требованиями к организации биотехнологической лаборатории; способами и техникой культивирования клеток и тканей биологических объектов на искусственных питательных средах.

3. Рассмотреть на примере высших растений основы клеточной и тканевой инженерии, уметь осуществлять манипуляции с культурами клеток и тканей для клонирования и сохранения ценного генофонда эукариотических организмов, их генетического улучшения и создания нового селекционного материала.

4. Овладеть практическими навыками (на примере дрожжей-сахаромицентов) культивирования клеток и проведения исследований по отдельным направлениям клеточной инженерии.

Форма промежуточной аттестации – экзамен

Б1.В.04 Классические и современные методы генетических исследований

Общая трудоемкость дисциплины: 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций с указанием кодов индикаторов их достижения:

ПК-1 Способен проводить сбор, анализ и обработку научно-технической (научной) информации, необходимой для решения профессиональных задач, поставленных специалистом более высокой квалификации

ПК-1.1 Обеспечивает сбор научно-технической (научной) информации, необходимой для решения задач исследования, поставленных специалистом более высокой квалификации

ПК-1.2 Проводит первичный анализ и обобщение отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований под руководством специалиста более высокой квалификации

ПК-4 Способен проводить научные исследования в области генетики с применением современных методов и оборудования по актуальной проблеме

ПК-4.1 Демонстрирует знание классических и современных методов генетических исследований и основных этапов организации работы в генетической лаборатории

ПК-4.6 Выполняет работы по генотипированию у различных организмов для целей селекции и медицины

Место дисциплины в структуре ОПОП: Учебная дисциплина «Классические и современные методы генетических исследований» относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 Биология.

Цели и задачи учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины являются: формирование теоретических знаний о классических и современных методах генетических исследований и умений их применять в соответствии с поставленными целями.

Задачи учебной дисциплины:

- Сформировать систему знаний о классических и современных методах генетических и молекулярно-генетических исследований и возможностях их использования в медико-биологических исследованиях.

- Приобрести умения применять генетические и молекулярно-генетические методы и технологии в теоретической и практической медицине и биологии;

- Приобрести системные представления о связи методов генетических и молекулярно-генетических исследований с методами биоинформатики и молекулярно-биологическими базами данных.

Форма промежуточной аттестации – экзамен

Б1.В.05 Экологическая генетика

Общая трудоемкость дисциплины 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК-1 Способен проводить сбор, анализ и обработку научно-технической (научной) информации, необходимой для решения профессиональных задач, поставленных специалистом более высокой квалификации

ПК-1.2 Проводит первичный анализ и обобщение отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований под руководством специалиста более высокой квалификации

ПК-2 Способен проводить отдельные виды исследований в рамках поставленных задач по стандартным методикам

ПК-2.1 Планирует отдельные стадии исследования при наличии общего плана работы

ПК-4 Способен проводить научные исследования в области генетики с применением современных методов и оборудования по актуальной проблеме

ПК-4.2 Осуществляет научные исследования с применением классических методов генетики и цитологии по актуальной проблеме

ПК-4.4 Проводит научные исследования в области генетики с применением современных молекулярно-генетических методов по актуальной проблеме

ПК-4.5 Способен интерпретировать результаты молекулярно-генетических и цитогенетических исследований и связывать их с задачами практической деятельности

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: Учебная дисциплина «Экологическая генетика» относится к вариативной части Блока Б1 Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 Биология.

Цели и задачи учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины являются: сформировать у студентов целостное представление о генетической детерминации взаимоотношений организмов друг с другом и окружающей средой.

Задачи учебной дисциплины: сформировать знания: генетических подходах, применяемых в экологической генетике, о типах экологических отношений и их генетической детерминации; о генетике устойчивости к факторам среды; о эколого-генетических моделях; о генетической токсикологии.

Форма(ы) промежуточной аттестации – экзамен

Б1.В.06 Генетика человека

Общая трудоемкость дисциплины: 7 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций с указанием кодов индикаторов их достижения:

ПК-2 Способен проводить отдельные виды исследований в рамках поставленных задач по стандартным методикам

ПК-2.2 Проводит исследование в соответствии с установленными полномочиями, составляет его описание и фиксирует результаты

ПК-4 Способен проводить научные исследования в области генетики с применением современных методов и оборудования по актуальной проблеме

ПК-4.7 Планирует и проводит научное исследование состояния человека в норме и при патологиях различной этиологии в рамках исследований по генетике человека, интерпретирует их результаты

Место дисциплины в структуре ОПОП: Учебная дисциплина «Генетика человека» относится к вариативной части Блока Б1 Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 Биология.

Цели и задачи учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины являются: заложить фундаментальную основу научных знаний о структуре и функционировании генома человека, о влиянии факторов окружающей среды на него и генетической детерминации ответных реакций человека на воздействие факторов окружающей среды.

Задачи учебной дисциплины:

- ознакомить студентов с новейшими достижениями в области исследований генома человека;
 - дать представление о структуре и функционировании генома человека в норме и при различных патологиях;
 - дать представление о влиянии экзогенных факторов и последствиях такого воздействия на геном человека;
 - ознакомить с методами генетики человека.
- Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой, экзамен

Б1.В.07 Современная генетика

Общая трудоемкость дисциплины 7 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК-4 Способен проводить научные исследования в области генетики с применением современных методов и оборудования по актуальной проблеме

- ПК-4.4 Проводит научные исследования в области генетики с применением современных молекулярно-генетических методов по актуальной проблеме

- ПК-4.6 Выполняет работы по генотипированию у различных организмов для целей селекции и медицины

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: Учебная дисциплина «Современная генетика» относится к вариативной части Блока Б1 Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 Биология.

Цели и задачи учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины являются:

- формирование у студентов современных представлений о сигнальных каскадах;

- изучение основных проблем, стоящих перед различными разделами генетики.

Задачи учебной дисциплины:

- изучить современные молекулярно-генетические методы исследований
- получить представление о механизмах работы сигнальных путей и их регуляции

- выяснение закономерностей развития клеток при взаимодействии рецепторов и комплексов белков.

Формы промежуточной аттестации - зачет, экзамен.

Б1.В.08 Элективные дисциплины по физической культуре и спорту

Общая трудоемкость дисциплины: 328 академических часов

Дисциплина направлена на формирование компетенции УК-7 и индикаторов ее достижения:

УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

- УК-7.1 Понимает роль физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

- УК-7.2 Использует методику самоконтроля для определения уровня здоровья и физической подготовленности в соответствии с нормативными требованиями и условиями будущей профессиональной деятельности.

- УК-7.3 Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, регулярно занимаясь физическими упражнениями.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: относится к вариативной части блока Б1.

Цели и задачи учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины являются:

- формирование физической культуры личности;
- приобретение способности целенаправленного использования средств физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Задачи учебной дисциплины:

- овладение методикой формирования и выполнения комплексов упражнений оздоровительной направленности для самостоятельных занятий, способами самоконтроля при выполнении физических нагрузок различного характера, рационального режима труда и отдыха;
- адаптация организма к воздействию умственных и физических нагрузок, а также расширение функциональных возможностей физиологических систем, повышение сопротивляемости защитных сил организма.

Форма(ы) промежуточной аттестации - зачет

Б1.В.ДВ.01.01 Психогенетика

Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК-1 Способен проводить сбор, анализ и обработку научно-технической (научной) информации, необходимой для решения профессиональных задач, поставленных специалистом более высокой квалификации

- ПК-1.2 Обеспечивает сбор научно-технической (научной) информации, необходимой для решения задач исследования, поставленных специалистом более высокой квалификации

ПК-2 Способен проводить отдельные виды исследований в рамках поставленных задач по стандартным методикам

- ПК-2.2 Проводит исследование в соответствии с установленными полномочиями, составляет его описание и фиксирует результаты

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: Учебная дисциплина «Психогенетика» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 06.03.01 Биология (бакалавриат).

Цели и задачи учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины являются: подготовка выпускников, умеющих проводить и интерпретировать результаты психогенетических исследований и применять знания о природе индивидуальных различий в теоретической и практической работе.

Задачи учебной дисциплины:

- усвоение основной научной методологии психогенетики для корректной интерпретации фактических данных, предоставляемых современной генетикой поведения;
- представление современного состояния и перспектив развития генетики поведения в связи с интенсивным развитием молекулярно-генетических технологий;
- знание роли генотипа и среды в индивидуальном развитии и в возникновении различных нарушений и заболеваний, связанных с деятельностью нервной системы;
- изучение основных методологических подходов и методов, разработанных в современной психогенетике.

Форма(ы) промежуточной аттестации - зачет

Б1.В.ДВ.01.02 Генетические основы психотипов

Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК-1 Способен проводить сбор, анализ и обработку научно-технической (научной) информации, необходимой для решения профессиональных задач, поставленных специалистом более высокой квалификации

- ПК-1.2 Обеспечивает сбор научно-технической (научной) информации, необходимой для решения задач исследования, поставленных специалистом более высокой квалификации

ПК-2 Способен проводить отдельные виды исследований в рамках поставленных задач по стандартным методикам

- ПК-2.2 Проводит исследование в соответствии с установленными полномочиями, составляет его описание и фиксирует результаты

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: Учебная дисциплина «Генетические основы психотипов» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 06.03.01 Биология (бакалавриат).

Цели и задачи учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины являются: дать представление студентам о том, что особенности поведенческих реакций человека определяются спецификой его психологического склада, который, в свою очередь, зависит от генетически контролируемых структур и функциональных основ нервной системы, испытывающей в своей деятельности существенное влияние факторов среды.

Задачи учебной дисциплины:

- ознакомить студентов с методами, используемыми при изучении генетики поведения как признака, способствующего активному приспособлению человека и животных к изменяющимся условиям среды.

- показать связь различных генетических обусловленных ритмов мозга с темпераментом и характером.

- рассмотреть критерии психического здоровья и дать характеристику лиц из разных групп по умственным способностям с анализом генетических и негенетических причин уровня развития их интеллекта.

Форма(ы) промежуточной аттестации - зачет

Б1.В.ДВ.01.03 Тренинг учебного взаимодействия для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

УК-3.7 Эффективно взаимодействует с участниками образовательного процесса, соблюдая психологически обоснованные правила и нормы общения, устанавливает и поддерживает продуктивные взаимоотношения в группе в целях организации конструктивного общения

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: Учебная дисциплина «Психолого-педагогические основы конструктивного взаимодействия будущих специалистов с ограниченными возможностями здоровья» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 06.03.01 Биология (бакалавриат).

Цели и задачи учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины являются: Цель изучения учебной дисциплины – теоретическая и практическая подготовка обучающихся с ОВЗ в области коммуникативной компетентности.

Задачи учебной дисциплины:

- 1) изучение техник и приемов эффективного общения;
- 2) формирование у обучающихся навыков активного слушания, установления доверительного контакта;
- 3) преодоление возможных коммуникативных барьеров, формирование умений и навыков использования различных каналов для передачи информации в процессе общения;
- 4) развитие творческих способностей будущих психологов в процессе тренинга общения.

Форма(ы) промежуточной аттестации - зачет

Б1.В.ДВ.02.01 Растительные ресурсы

Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК-1 Способен проводить сбор, анализ и обработку научно-технической (научной) информации, необходимой для решения профессиональных задач, поставленных специалистом более высокой квалификации

ПК-1.1 Обеспечивает сбор научно-технической (научной) информации, необходимой для решения задач исследования, поставленных специалистом более высокой квалификации

ПК-2 Способен проводить отдельные виды исследований в рамках поставленных задач по стандартным методикам

ПК-2.1 Планирует отдельные стадии исследования при наличии общего плана работы

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина «Растительные ресурсы» относится к блоку Б1 «Дисциплины по выбору» Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 Биология (бакалавриат).

Цели и задачи учебной дисциплины

Цель — формирование у слушателей современной системы представлений о растительных ресурсах Центрального Черноземья и России.

Задачи дисциплины:

— развитие представления о многообразии растительных ресурсов Центрального Черноземья и их применении в медицине, сельском хозяйстве, биотехнологической промышленности;

— сформировать знания о применении экономически значимых групп растений и **грибов** на современном этапе;

— ознакомить с принципами классификации ресурсных групп растений;

— сформировать знания об основных типах растительности Центрального Черноземья и ее значении для региона;

— ознакомить с методами оценки запасов растительных ресурсов;

— сформировать представление о рациональных способах эксплуатации растительных ресурсов и методах их охраны на региональном уровне.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.В.ДВ.02.02 Медицинская ботаника

Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК-1 Способен проводить сбор, анализ и обработку научно-технической (научной) информации, необходимой для решения профессиональных задач, поставленных специалистом более высокой квалификации

ПК-1.1 Обеспечивает сбор научно-технической (научной) информации, необходимой для решения задач исследования, поставленных специалистом более высокой квалификации

ПК-2 Способен проводить отдельные виды исследований в рамках поставленных задач по стандартным методикам

ПК-2.1 Планирует отдельные стадии исследования при наличии общего плана работы

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина «Медицинская ботаника» относится к блоку Б1 «Дисциплины по выбору» Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 Биология (бакалавриат).

Цели и задачи учебной дисциплины

Цель: дать основы знаний о лекарственных растениях и грибах, применяемых в научной и народной медицине

Задачи:

- ознакомиться с историей изучения лекарственных растений и грибов.
- освоить терминологию, используемую в фармакогнозии – науке о лекарственных растениях и фунготерапии – лечении лекарственными грибами.
- изучить основные группы лекарственных растений и грибов, используемых в научной и народной медицине.
- изучить основы рационального использования и охраны лекарственных растений и грибов.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.В.ДВ.02.03 Тренинг общения для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья

Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

УК-3.7 Эффективно взаимодействует с участниками образовательного процесса, соблюдая психологически обоснованные правила и нормы общения, устанавливает и поддерживает продуктивные взаимоотношения в группе в целях организации конструктивного общения

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: Учебная дисциплина «Тренинг общения для обучающихся с ОВЗ» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 06.03.01 Биология (бакалавриат).

Цели и задачи учебной дисциплины

Цель изучения учебной дисциплины – теоретическая и практическая подготовка обучающихся с ОВЗ в области коммуникативной компетентности.

Задачи учебной дисциплины:

- 1) изучение техник и приемов эффективного общения;
- 2) формирование у обучающихся навыков активного слушания, установления доверительного контакта;
- 3) преодоление возможных коммуникативных барьеров, формирование умений и навыков использования различных каналов для передачи информации в процессе общения;
- 4) развитие творческих способностей будущих психологов в процессе

тренинга общения.

Форма(ы) промежуточной аттестации - зачет

Б1.В.ДВ.03.01 Паразитология

Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК-1 Способен проводить сбор, анализ и обработку научно-технической (научной) информации, необходимой для решения профессиональных задач, поставленных специалистом более высокой квалификации

ПК-1.1 Обеспечивает сбор научно-технической (научной) информации, необходимой для решения задач исследования, поставленных специалистом более высокой квалификации

ПК-2 Способен проводить отдельные виды исследований в рамках поставленных задач по стандартным методикам

ПК-2.1 Планирует отдельные стадии исследования при наличии общего плана работы

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: Учебная дисциплина «Паразитология» относится к вариативной части блока Б1 Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 Биология (бакалавриат).

Цели и задачи учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины являются: изучение основных теоретических положений современной паразитологии, особенностей организации паразитов, их отношений с хозяевами и окружающей средой, а также изучение эпидемических особенностей, лечения и профилактики инвазионных болезней человека и животных.

Задачи учебной дисциплины: приобретение студентами знаний в области понятийного и терминологического аппарата паразитологии, организации живых систем на примере паразитарных, формирование представлений о паразитах, хозяевах, переносчиках, жизненных циклах, патогенном значении паразитов для здоровья человека и его хозяйственной деятельности; знакомство с морфологическими и физиологическими адаптациями паразитов человека, их жизненными циклами; обучение студентов умению использовать методы паразитологии; обучение студентов выбору оптимальных методов идентификации на микро- и макропрепаратах возбудителей болезней (простейших, гельминтов, членистоногих), а также переносчиков возбудителей; приобретение студентами знаний по проведению диагностических и профилактических мероприятий, направленных на предупреждение возникновения паразитарных заболеваний человека.

Форма промежуточной аттестации - зачет.

Б1.В.ДВ.03.02 Экологическая эпидемиология

Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК-1 Способен проводить сбор, анализ и обработку научно-технической (научной) информации, необходимой для решения профессиональных задач, поставленных специалистом более высокой квалификации

ПК-1.1 Обеспечивает сбор научно-технической (научной) информации, необходимой для решения задач исследования, поставленных специалистом более высокой квалификации

ПК-2 Способен проводить отдельные виды исследований в рамках поставленных задач по стандартным методикам

ПК-2.1 Планирует отдельные стадии исследования при наличии общего плана работы

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: Учебная дисциплина «Экологическая эпидемиология» относится к вариативной части блока Б1 Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 Биология (бакалавриат).

Цели и задачи учебной дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины является изучение теоретических основ распространения болезней, эпидемий и пандемий, закономерностей циркуляции заболеваний с природной очаговостью в условиях современного мира.

Задачи учебной дисциплины: Изучение основных положений теории природной очаговости болезней и учения об эпидемическом процессе на основе современных сведений; знакомство с основными группами возбудителей природно-очаговых заболеваний и закономерностями циркуляции природно-очаговых болезней в современных условиях для решения исследовательских задач в области эпидемиологии и паразитологии.

Форма промежуточной аттестации - зачет.

Б1.В.ДВ.04.01 Экологический мониторинг

Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК 2 Способен проводить отдельные виды исследований в рамках поставленных задач по стандартным методикам

ПК-2.1 Планирует отдельные стадии исследования при наличии общего плана работы

ПК-2.2 Проводит исследование в соответствии с установленными полномочиями, составляет его описание и фиксирует результаты

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: (обязательная или вариативная часть/часть формируемая участниками образовательных отношений блока Б1, к которой относится дисциплина)

Дисциплина Б1.В.ДВ.04.01 Экологический мониторинг относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, вариативной части блока Б1.

Цели и задачи учебной дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины является приобретение знаний в области экологического мониторинга всех компонентов окружающей среды и освоение методов экологического мониторинга.

Задачи дисциплины:

- изучить классификацию типов экологического мониторинга;
- познакомиться с принципами организации экологического мониторинга в РФ, его программой, целями и задачами;
- освоить лабораторные методы оценки экологического состояния атмосферного воздуха, водных объектов и почв.

Форма промежуточной аттестации - зачет.

Б1.В.ДВ.04.02 Оценка воздействия на окружающую среду

Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК 2 Способен проводить отдельные виды исследований в рамках поставленных задач по стандартным методикам

ПК-2.1 Планирует отдельные стадии исследования при наличии общего плана работы

ПК-2.2 Проводит исследование в соответствии с установленными полномочиями, составляет его описание и фиксирует результаты

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: (обязательная или вариативная часть/часть формируемая участниками образовательных отношений блока Б1, к которой относится дисциплина)

Дисциплина Б1.В.ДВ.04.02 Оценка воздействия на окружающую среду относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, вариативной части блока Б1.

Цели и задачи учебной дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины является формирование у обучающихся представления о системе правовых норм и принципов, регулирующих отношения в области охраны окружающей среды, процедуре оценки воздействия хозяйственной или иной деятельности на ее компоненты при разработке технических (инвестиционных и прединвестиционных) проектов.

Задачи дисциплины:

- изучить цели, задачи, научно-методические основы оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС);
- познакомить с принципами и этапами процедуры оценки воздействия хозяйственной или иной деятельности на окружающую среду и здоровье человека;
- освоить методы оценки состояния воздушной и водной сред, почвенных условий, растительности и животного мира в районе предполагаемого размещения объекта техногенного воздействия.

Форма промежуточной аттестации - зачет.

Б1.В.ДВ.05.01 Генетическая инженерия и биобезопасность

Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК-2 Способен проводить отдельные виды исследований в рамках поставленных задач по стандартным методикам

ПК-2.1 Планирует отдельные стадии исследования при наличии общего плана работы

ПК-4 Способен проводить научные исследования в области генетики с применением современных методов и оборудования по актуальной проблеме

ПК-4.6 Выполняет работы по генотипированию у различных организмов для целей селекции и медицины

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: Учебная дисциплина «Генетическая инженерия и биобезопасность» относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 Биология.

Цели и задачи учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины являются: обеспечение теоретической подготовки бакалавров к системному восприятию молекулярно-биологических методов исследования в современной биологии, овладению обучающимися практических навыков лабораторной работы, необходимых для последующей профессиональной деятельности.

Задачи учебной дисциплины: ознакомление бакалавров с основными кластерами теоретических знаний генетической инженерии, а также с наиболее актуальными и перспективными методами исследования в этой области.

Форма промежуточной аттестации – зачет

Б1.В.ДВ.05.02 Генетически модифицированные организмы и проблема биобезопасности

Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК-2 Способен проводить отдельные виды исследований в рамках поставленных задач по стандартным методикам

ПК-2.1 Планирует отдельные стадии исследования при наличии общего плана работы

ПК-4 Способен проводить научные исследования в области генетики с применением современных методов и оборудования по актуальной проблеме

ПК-4.6 Выполняет работы по генотипированию у различных организмов для целей селекции и медицины

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: Учебная дисциплина «Генетически модифицированные организмы и проблема биобезопасности» относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 Биология.

Цели и задачи учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины являются: изучение вопросов создания и использования ГМО, рисков и биобезопасности в связи с распространением ГМО в мире.

Задачи учебной дисциплины:

- дать современные представления о целях и способах создания ГМО;
- показать риски, возникающие в связи с выращиванием ГМО и использованием продуктов их переработки;
- сформировать научно-обоснованное социально ответственное отношение к проблеме ГМО.

Форма промежуточной аттестации – зачет

ФТД.01 Методы диагностики природно-очаговых заболеваний

Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК-1 Способен проводить сбор, анализ и обработку научно-технической (научной) информации, необходимой для решения профессиональных задач, поставленных специалистом более высокой квалификации

ПК-1.2 Проводит первичный анализ и обобщение отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований под руководством специалиста более высокой квалификации

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: Учебная дисциплина «Методы диагностики природно-очаговых заболеваний» относится к факультативным дисциплинам Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 Биология (бакалавриат).

Цели и задачи учебной дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины является изучение современных методов диагностики и приоритетных направлений профилактики природно-очаговых заболеваний.

Задачи учебной дисциплины: формирование у обучающихся современного представления о природной очаговости болезней, характерных диагностических особенностей особо опасных вирусных болезней и зоонозов, изучение эпизоотологических, экологических и биохимических и молекулярных методов исследования; знакомство с организацией работы в полевых и лабораторных условиях с потенциальными биологическими агентами, рассмотрение основных мероприятий специфической и неспецифической профилактики природно-очаговых заболеваний.

Форма промежуточной аттестации - зачет.

ФТД.02 Нарушения метаболизма и их коррекция

Общая трудоемкость дисциплины 2/72

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК-1. Способен проводить сбор, анализ и обработку научно-технической (научной) информации, необходимой для решения профессиональных задач, поставленных специалистом более высокой квалификации.

ПК-1.2. Проводит первичный анализ и обобщение отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований под руководством специалиста более высокой квалификации.

Дисциплина «Нарушения метаболизма и их коррекция» относится к факультативным дисциплинам Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 Биология (бакалавр).

Цель дисциплины: изучение основных закономерностей и конкретных механизмов возникновения, развития и исходов патологических процессов, связанных с нарушением обмена веществ.

Задачи дисциплины:

Формирование представлений о нарушениях метаболизма и их коррекции. Изучение содержательных основ предмета исследований, понятийного аппарата.

Понимание молекулярных механизмов заболеваний, обусловленных нарушениями метаболизма, а также наследственными изменениями.

Понимание принципов основных методов биохимической диагностики заболеваний, сопровождающихся изменениями уровня субстратов и ферментов белкового, липидного, углеводного обмена.

Форма(ы) промежуточной аттестации - зачет

Б2.О.01(У) Учебная практика, полевая по разнообразию региональной флоры

Общая трудоемкость дисциплины 5 з.е.

Практика направлена на формирование следующих компетенций с указанием кодов индикаторов их достижения:

ОПК-1 Способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач

ОПК-1.2 Использует методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства биологических объектов в природных и лабораторных условиях, реализует полученные знания для анализа взаимодействия организмов различных видов друг с другом и со средой обитания

ОПК-1.4 Применяет знания латинского языка при описании систематического положения биологических объектов и решении других профессиональных зад

ОПК-8 Способен использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты

ОПК-8.1 Проявляет знание основных типов экспедиционного и лабораторного оборудования, особенностей выбранного объекта профессиональной деятельности и условий его содержания

Место практики в структуре ОПОП: учебная дисциплина «Учебная полевая практика по биоразнообразию региональной флоры» относится к обязательной части блока Б2 Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 Биология (бакалавриат).

Целями учебной практики, полевой по разнообразию региональной флоры являются закрепление и углубление теоретической подготовки, полученной обучающимися в процессе изучения дисциплины «Ботаника», приобретение ими умений, практических навыков в определении и описании растительных и грибных организмов, формирование у обучающихся практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности в области биологии.

Задачами учебной практики, полевой по разнообразию региональной флоры являются

— практическое ознакомление с разнообразием флоры и микобиоты Среднерусской лесостепи;

— развитие и закрепление умений и навыков выявления важнейших таксономически значимых морфологических признаков, присущих тем или иным систематическим единицам, и самостоятельного определения растений и грибов при помощи определителей;

— формирование умений в области познания местных дикорастущих видов растений, водорослей и грибов, их экологии и значения в природе, главных ресурсных групп растений и грибов (культурных, сорных, пищевых, кормовых, технических, ядовитых, лекарственных, цветочно-декоративных и др.), их значения в хозяйственной деятельности человека;

— формирование умений в области познания основных растительных сообществ района практики, их структуры, динамики, приуроченности к различным типам ландшафта;

— формирование умений и навыков полевого документирования результатов флористических и микологических работ;

— привитие навыков правильного сбора и оформления научного гербария (правильный сбор, этикетирование, сушка, монтировка, хранение);

— практическое ознакомление с методиками определения растений, формирование умений и навыков работы с определителями;

— практическое ознакомление с редкими и охраняемыми видами растений и грибов, а также уникальными растительными сообществами Среднерусской лесостепи и биотехническими мероприятиями, направленными на их сохранение.

Тип практики учебная ознакомительная.

Способ проведения практики выездная.

Форма проведения практики: непрерывная.

Разделы (этапы) практики:

Подготовительный этап. Проведение установочного собрания. Знакомство с программой, календарным планом, правилами поведения и внутреннего распорядка на базе практики. Инструктаж по охране труда, технике безопасности и правилам оказания первой помощи, организация полевого лагеря.

Основной этап (учебный, полевой, экспериментальный). Практическое знакомство с разнообразием сосудистых растений района практики, формирование умений и навыков по основным полевым методам флористического изучения территории, закрепление навыков определения растений и обучение полевому документированию.

Заключительный этап. Оформление дневника практики и аттестация.

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

Б2.О.02(У) Учебная практика, полевая по разнообразию региональной фауны

Общая трудоемкость практики 5 з.е.

Практика направлена на формирование следующих компетенций с указанием кодов индикаторов их достижения:

ОПК-1: Способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач:

ОПК-1.2: Использует методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства биологических объектов в природных и лабораторных условиях, реализует полученные знания для анализа взаимодействия организмов различных видов друг с другом и со средой обитания; ОПК-1.4: Применяет знания латинского языка при описании систематического положения биологических объектов и решении других профессиональных задач).

ОПК-8: Способен использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты.

ОПК-8.1: Проявляет знание основных типов экспедиционного и лабораторного оборудования, особенностей выбранного объекта профессиональной деятельности и условий его содержания).

Место практики в структуре ОПОП: Учебная практика, полевая по разнообразию региональной фауны относится к обязательной части блока Б2.

Целями учебной практики, полевой по разнообразию региональной фауны являются закрепление и углубление теоретической подготовки, полученной обучающимися в процессе изучения дисциплины «Зоология», освоение обучающимися умений и навыков изучения беспозвоночных и позвоночных животных, формирование умений и навыков ведения полевых исследований и сбора зоологического материала, а также практическое познание роли животных в природных экосистемах, их морфологических и функциональных особенностей и адаптаций, значения для человека, приобретение обучающимися практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности в области биологии.

Задачами учебной практики, полевой по разнообразию региональной фауны являются

– овладение основными методами проведения полевых исследований беспозвоночных и позвоночных животных в водной, почвенной, наземно-воздушной и организменной средах обитания и камеральной обработки зоологического материала;

- овладение навыками работы с полевым оборудованием и микроскопической техникой при проведении полевых зоологических исследований;

- изучение в природных условиях морфологических особенностей животных, для установления их систематического положения;

- овладение понятийным аппаратом зоологии с использованием латинского языка при описании систематического положения животных;

- приобретение навыков идентификации зоологических объектов в полевых условиях и работы с определителями;

– практическое ознакомление с биологическим разнообразием беспозвоночных и позвоночных животных, обитающих в разных экосистемах, их биологическими особенностями и ролью в биоценозах;

– практическое изучение экологии разных видов беспозвоночных и позвоночных животных, их биологических циклов, закономерностей территориального распределения;

– практическое изучение экологии популяций животных, методов учета их численности;

– овладение основными методами сбора, фиксации и определения паразитологического материала;

Тип практики (ее наименование): учебная, полевая

Способ проведения практики: выездная.

Форма проведения практики: непрерывная.

Разделы (этапы) практики:

Подготовительный этап. Проведение установочного собрания. Знакомство с программой, календарным планом, правилами поведения и внутреннего распорядка на базе практики. Инструктаж по охране труда, технике безопасности и правилам оказания первой помощи. Ознакомление со снаряжением и полевым оборудованием и методиками их использования.

Основной этап (учебный, полевой, экспериментальный). Изучение состава, структуры и роли беспозвоночных в наземных и водных экосистемах. Освоение методов изучения биоразнообразия беспозвоночных животных, обитающих в наземных и водных экосистемах. Практическое изучение состава, структуры и роли беспозвоночных животных, обитающих в воздушно-наземной, почвенной и водной средах. Освоение методов изучения биоразнообразия позвоночных животных разных классов. Практическое изучение фауны круглоротых, рыб, герпетофауны, фауны птиц и млекопитающих. Освоение методов паразитологических исследований. Практическое изучение региональной паразитофауны.

Самостоятельная научно-исследовательская работа студентов проводится бригадным методом по темам, предлагаемым руководителями практик и самими студентами. Полученные результаты оформляется в виде отчета.

Заключительный этап. Оформление коллекций, написание и защита отчёта о результатах выполнения самостоятельной научно-исследовательской работы на итоговой конференции. Зачёт.

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

Б2.О.03(У) Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

Общая трудоемкость практики 6 з.е.

Практика направлена на формирование следующих компетенций с указанием кодов индикаторов их достижения:

ОПК-8 Способен использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты (ОПК-8.1, ОПК-8.2)

ПК-1 Способен проводить сбор, анализ и обработку научно-технической (научной) информации, необходимой для решения профессиональных задач, поставленных специалистом более высокой квалификации (ПК-1.2)

ПК-2 Способен проводить отдельные виды исследований в рамках поставленных задач по стандартным методикам (ПК-2.1)

Место практики в структуре ОПОП: обязательная часть блока Б2.

Целями учебной практики, научно-исследовательской работы (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) являются закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося в области физико-химической биологии, биохимии, медицинской энзимологии, организации биомедицинских исследований, приобретение им практических навыков и компетенций, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности в области биохимических исследований.

Задачами учебной практики, научно-исследовательской работы (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) являются:

1. Приобретение опыта самостоятельного планирования, организации и проведения исследования актуальной научной проблемы;

2. Приобретение навыков и развитие умений выполнения научно-исследовательской работы;

3. Рассмотрение научных проблем и перспектив развития отечественной и зарубежной науки в исследуемом направлении;

4. Освоение и использование на практике физико-химических методов исследования;

5. Проведение студентами научно-исследовательских работ на основе утвержденной тематики курсовых и выпускных квалификационных работ, оформление отчета о практике.

Тип практики: учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

Способ проведения практики: стационарная и выездная.

Форма проведения практики: дискретная.

Разделы (этапы) практики:

1. Подготовительный этап, включающий инструктаж по технике безопасности.

2. Учебно-ознакомительный этап: выполнение, систематизация и обобщение научной информации, полученной в процессе изучения литературных источников; анализ научных проблем и перспектив развития отечественной и зарубежной науки; изучение литературных источников по теме экспериментального исследования и реферирование научного материала.

3. Экспериментальный этап (научно-исследовательская работа студентов): овладение методическими приемами (культивирование микроорганизмов, подготовка проб для анализа, электрофорез, колоночная хроматография). Выполнение заданий по получению экспериментальных данных, обработка и анализ полученной информации.

3. Заключительный этап - подготовка отчета по практике.

Разделом учебной/производственной практики может являться).

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой

Б2.В.01(П) Производственная практика, научно-исследовательская работа

Общая трудоемкость практики 9 з.е.

Практика направлена на формирование следующих компетенций с указанием кодов индикаторов их достижения:

ПК-1 Способен проводить сбор, анализ и обработку научно-технической (научной) информации, необходимой для решения профессиональных задач, поставленных специалистом более высокой квалификации (ПК-1.2)

ПК-2 Способен проводить отдельные виды исследований в рамках поставленных задач по стандартным методикам (ПК-2.2)

ПК-3 Способен обрабатывать, анализировать и оформлять результаты исследований и разработок под руководством специалиста более высокой квалификации (ПК-3.1; ПК-3.2)

ПК-4 Способен проводить научные исследования в области генетики с применением современных методов и оборудования по актуальной проблеме (ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.4, ПК-4.5, ПК-4.6, ПК-4.7).

Место практики в структуре ОПОП:

Целями производственной практики, научно-исследовательской работы являются закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося в области физико-химической биологии, биохимии, медицинской энзимологии, микробиологии и вирусологии, патобиохимии, молекулярной биомедицины, организации биомедицинских исследований, приобретение им практических навыков и компетенций, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности в области биохимических, микробиологических и молекулярно-биологических исследований.

Задачами производственной практики, научно-исследовательской работы являются:

Тип практики: производственная практика, научно-исследовательская работа.

Способ проведения практики: стационарная.

Форма проведения практики: дискретная.

Разделы (этапы) практики:

1. Подготовительный этап, включающий инструктаж по технике безопасности.

2. Экспериментальный этап (научно-исследовательская работа студентов): сбор, обработка и систематизация литературного материала. Выполнение производственных заданий по получению экспериментальных данных (подготовка проб для анализа, измерения и др. работа).

3. Аналитический этап. Обработка и анализ полученной 2-м этапе информации с привлечением данных литературы.

3. Заключительный этап - подготовка отчета по практике.

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой

Б2.В.02(Пд) Преддипломная практика

Общая трудоемкость практики 9 з.е.

Практика направлена на формирование следующих компетенций с указанием кодов индикаторов их достижения:

ПК-1 Способен проводить сбор, анализ и обработку научно-технической (научной) информации, необходимой для решения профессиональных задач, поставленных специалистом более высокой квалификации (ПК-1.1)

ПК-2 Способен проводить отдельные виды исследований в рамках поставленных задач по стандартным методикам (ПК-2.2)

ПК-3 Способен обрабатывать, анализировать и оформлять результаты исследований и разработок под руководством специалиста более высокой квалификации (ПК-3.1; ПК-3.2)

ПК-4 Способен проводить научные исследования в области генетики с применением современных методов и оборудования по актуальной проблеме (ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.4, ПК-4.5, ПК-4.6, ПК-4.7).

Место практики в структуре ОПОП: формируемая участниками образовательных отношений часть блока Б2.

Целью преддипломной практики является теоретическое и экспериментальное завершение выпускной работы бакалавра.

Задачи преддипломной практики:

- освоение теоретических разделов по теме выпускной квалификационной работы и оформление обзора литературы;

- завершение сбора и анализа экспериментальных данных, обсуждение результатов исследования;

- оформление результатов лабораторных исследований и подготовка демонстрационных материалов для защиты выпускной работы бакалавра.

Тип практики: производственная практика, научно-исследовательская работа.

Способ проведения практики: стационарная.

Форма проведения практики: дискретная.

Разделы (этапы) практики:

1. Подготовительный этап, включающий инструктаж по технике безопасности.

Составление и утверждение графика прохождения практики

2. Работа с научной литературой. Сбор, обработка и систематизация литературного материала.

3. Методическая часть. Освоение методов исследования.

4. Экспериментальный этап. Проведение самостоятельных экспериментальных исследований согласно индивидуальному плану.

5. Обработка и анализ полученной информации. Статистическая обработка данных, полученных в результате экспериментальных исследований, анализ полученной информации с привлечением данных литературы.

6. Подготовка отчета по практике.

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой