Аннотации рабочих программ дисциплин
Направление подготовки: 06.03.01 Биология
Профиль: Биомедицина
Форма обучения: очно-заочная
Год набора: 2021

ДИСЦИПЛИНА: «Б1.Д.Б.1 Философия»
Составитель: Пузикова В.С.
Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.
Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 академических часов).
Дисциплина изучается в 3 семестре.
Форма контроля: экзамен.
Разделы дисциплины:
1 Философия, ее предмет и место в культуре.
2 Исторические типы философии, философские традиции и современные дискуссии.
3 Философская онтология.
4 Теория познания.
5 Философия и методология науки.

ДИСЦИПЛИНА: «Б1.Д.Б.2 История (история России, всеобщая история)»
Составитель: Хомякова Н.В.
Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.
Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 академических часов).
Дисциплина изучается в 2 семестре.
Форма контроля: дифференцированный зачет.
Разделы дисциплины:
1 Теория и методология исторической науки. Особенности становления государственности в России и мире.
2 Россия в XIV—XVII вв. в контексте развития европейской цивилизации.
3 Россия и мир в XVIII—XIX вв.: попытки модернизации и промышленный переворот.

4 Россия на переломе. Революции и формирование новой общественной системы.
5 Советское государство (1921 – 1950 - е гг.).
6 Кризис и крах советской системы.
7 Российская Федерация: формирование новой российской государственности. Россия и мир в XXI в.

ДИСЦИПЛИНА: «Б1.Д.Б.3 Иностранный язык»
Составитель: Захарова Е.А.
Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции:
УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).
Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц (288 академических часов).
Дисциплина изучается в 1-3 семестрах.
Формы контроля:
1 семестр: зачет;
2 семестр: зачет;
3 семестр: дифференцированный зачет.
Разделы дисциплины:
1. Студенческая жизнь:
1.1 Ценности современной молодежи.
1.2 Образование и наука.
2. Страны:
2.1 Языки. Социокультурные различия в деловом общении.
2.2 Будущая профессия.
3. Биология сегодня:
3.1 Тенденции в развитии современной биологии.
3.2 Проблемы рационального использования и охраны природных ресурсов.
3.3 Человек и окружающая среда.

ДИСЦИПЛИНА: «Б1.Д.Б.3 Иностранный язык»
Составитель: Чернышова Е,Н.
Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции:
УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).
Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц (288 академических часов).
Дисциплина изучается в 1-3 семестрах.
Формы контроля:
1 семестр: зачет;

2 семестр: зачет;
3 семестр: дифференцированный зачет.
Разделы дисциплины:
1 Жизнь и уровни организации живого материала.
2 Биологические молекулы.
3 Поток энергии в жизни клетки деловом общении.
4 Принципы эволюции.
5 История жизни на Земле.
6 Биотехнологии.
7Двойная спираль.

ДИСЦИПЛИНА: «Б1.Д.Б.4 Безопасность жизнедеятельности»
Составитель: Щебланова М.А.
Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции:
УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности;
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.
Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 академических часов).
Дисциплина изучается в 7 семестре.
Форма контроля: зачет.
Разделы дисциплины:
1 Безопасность жизнедеятельности как наука. Человек и техносфера.
2 Идентификация воздействия на человека и среду обитания вредных и опасных факторов.
3 Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов природного, антропогенного и техногенного происхождения.
4 Безопасность жизнедеятельности в социальной среде. Факторы жилой и производственной среды.
5 Чрезвычайные ситуации и методы защиты от них. Управление безопасностью жизнедеятельности.

ДИСЦИПЛИНА: «Б1.Д.Б.5 Физическая культура и спорт»
Составитель: Девяткина А.П.
Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции:
УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.
Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы (72

академических часа).

Дисциплина изучается в 4 семестре.
Форма контроля: зачет.
Разделы дисциплины:
1 Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов. Основные понятия.
2 Общая физическая и спортивная подготовка в системе физического воспитания студентов. Основные понятия.
3 Методики самостоятельных занятий физическими упражнениями. Самоконтроль в процессе физического воспитания. Основные понятия.

ДИСЦИПЛИНА: «Б1.Д.Б.6 Русский язык и культура речи»
Составитель: Григорьева О.Н.
Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции:
УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).
Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 академических часов).
Дисциплина изучается в 1 семестре.
Форма контроля: зачет.
Разделы дисциплины:
1. Язык как средство мышления и коммуникации.
2. Культура устной и письменной речи.
3. Публичная речь и ее коммуникативные качества.
4. Языковые особенности оформления документов.
5. Виды служебных документов и деловых писем.
6. Коммуникативные качества речи.
7. Функциональный аспект культуры речи.

ДИСЦИПЛИНА: « Б1.Д.Б.7 Право»
Составитель: Хомякова Н.В.
Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:
УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности;
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.
Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 академических часов).
Дисциплина изучается в 2 семестре.
Форма контроля: зачет.
Разделы дисциплины:
1 Общая теория государства и права.

2 Основы конституционного строя РФ.
3 Основы гражданского права.
4 Основы семейного права РФ.
5 Основы трудового права.
6 Административное правонарушение и административная ответственность.
7 Основы уголовного права РФ.
8 Основы экологического права.
9 Профилактика коррупционных правонарушений в Российской Федерации.

ДИСЦИПЛИНА: «Б1.Д.Б.8 Социокультурная коммуникация»
Составитель: Гаврилова Н.А.
Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;
УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах;
ОПК-7 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.
Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 академических часов).
Дисциплина изучается в 3 семестре.
Форма контроля: зачет.
Разделы дисциплины:
1 Теоретические основы социокультурной коммуникации.
2 Психологические особенности социокультурной коммуникации.
3 Человек в пространстве современной социокультурной коммуникации.

ДИСЦИПЛИНА: «Б1.Д.Б.9 Основы проектной деятельности»
Составитель: Пузикова В.С.
Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:
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-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде;
ОПК-8 Способен использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 академических часов).
Дисциплина изучается в 4 семестре.
Форма контроля: зачет.
Разделы дисциплины:
1 Теоретические положения проектной деятельности.
2 Стартап-проекты: путь от идеи до бизнеса.
3 Стратегическое развитие идеи в проект. Субъекты проектной деятельности.
4 Управление «жесткими» и «мягкими» проектами. Концепция Agile Project Managemen.
5 Механизмы деятельности в сфере привлечения средств.
6 Работа над проектом: обеспечение осуществления проекта. Управление проектом.
7 Контроль реализации проекта и оценка его результативности.
8 Защита проекта.

ДИСЦИПЛИНА: «Б1.Д.Б.10 Тайм-менеджмент»
Составитель: Давидян Ю.И.
Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции:
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.
Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 академических часов).
Дисциплина изучается в 1 семестре.
Форма контроля: зачет.
Разделы дисциплины:
1 Введение в тайм-менеджмент.
2 Целеполагание.
3 Хронометраж как персональная система учета времени.
4 Планирование.
5 Эффективный обзор задач.
6 Приоритеты. Оптимизация расходов времени.
7 Технологии достижения результатов.
8 Корпоративный тайм-менеджмент.

ДИСЦИПЛИНА: «Б1.Д.Б.11 Математика»
Составитель: Балан И.В.
Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции:
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.
Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 академических часов).
Дисциплина изучается в 1 семестре.
Форма контроля: зачет.
Разделы дисциплины:
1 Линейная алгебра и аналитическая геометрия
2 Введение в математический анализ
3 Дифференциальное и интегральное исчисление
4 Дифференциальные уравнения
5 Элементы теории вероятностей и математической статистики

ДИСЦИПЛИНА: «Б1.Д.Б.12 Информатика»
Составитель: Балан И.В.
Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;
ОПК-7 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.
Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц (216 академических часов).
Дисциплина изучается в 1-2 семестрах.
Формы контроля:
1 семестр: зачет;
2 семестр: зачет.
Разделы дисциплины:
1 Структурная и логическая организация персональных компьютеров.
2 Технические и программные средства реализации информационных процессов.
3 Информационные технологии обработки текстовой и числовой информации.
4 Информационные технологии обработки графической информации. Поиск и хранение информации.
5 Использование коммуникационных технологий и их сервисов.

ДИСЦИПЛИНА: «Б1.Д.Б.13 Физика»
Составитель: Сидоров А.В.
Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции:
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.
Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 академических часов).
Дисциплина изучается в 1 семестре.
Форма контроля: зачет.
Разделы дисциплины:
1 Физические основы механики.
2 Основы молекулярной физики и термодинамики.
3 Электромагнетизм.
4 Физика колебаний и волн.
5 Оптика. Квантовая природа излучения.
6 Элементы квантовой физики.
7 Элементы физики атомного ядра и элементарных частиц.

ДИСЦИПЛИНА: «Б1.Д.Б.14 Химия»
Составитель: Криволапова Е.В.
Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции:
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.
Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц (216 академических часов).
Дисциплина изучается в 1-2 семестрах.
Формы контроля:
1 семестр: дифференцированный зачет;
2 семестр: дифференцированный зачет.
Разделы дисциплины:
1 Введение, основные понятия.
2 Строение атома и ПСХЭ.
3 Химическая связь.
4 Химическая термодинамика.
5 Химическая кинетика и равновесие.
6 Растворы. Общие сведения о растворах.
7 Комплексные соединения.
8 Окислительно-восстановительные реакции.
9 Электрохимия.
10 Химия элементов.

11 Введение, основные понятия. Теоретические основы органической химии
12 Химия насыщенных углеводородов. Циклоалканы
13 Химия алкенов. Алкадиены. Алкины.
14 Арены. Производные углеводородов.
15 Спирты и фенолы.
16 Альдегиды и кетоны.
17 Карбоновые кислоты. Оксокислоты. Оксикислоты.
18 Сложные эфиры.
20 Углеводы
21 Азотсодержащие углеводороды
22 Гетероциклические соединения.

ДИСЦИПЛИНА: «Б1.Д.Б.15 Основы экономики и финансовой грамотности»

Составитель: Алексеева Е.В.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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

УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 академических часов).

Дисциплина изучается в 4 семестре.

Форма контроля: дифференцированный зачет.

Разделы дисциплины:

1 Основы экономики.

2 Основы финансовой грамотности.

ДИСЦИПЛИНА: «Б1.Д.Б.16 История биологии»

Составитель: Криволапова Е.В.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 академических часов).

Дисциплина изучается в 1 семестре.

Форма контроля: экзамен.

Разделы дисциплины:
1 Зарождение биологии как науки.
2 История и методология генетики и селекции.
3 История и методология микробиологии и вирусологии.
4 История и методология эволюционного учения.
5 История и методология анатомии, физиологии и эмбриологии
6 История и методология систематики животных и растений.
7 История и методология экологии.

ДИСЦИПЛИНА: «Б1.Д.Б.17 Физиологические основы укрепления здоровья человека»
Составитель: Криволапова Е.В.
Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции:
УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.
Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 академических часов).
Дисциплина изучается в 5 семестре.
Форма контроля: зачет.
Разделы дисциплины:
1 Введение. Предмет и задачи дисциплины. Общественное здоровье и здравоохранение.
2 Основы профилактической медицины.
3 Влияние окружающей среды на здоровье человека.
4 Анатомо-физиологические основы здорового образа жизни.
5 Основы нутрициологии.
6 Движение и здоровье.
7 Основы психического здоровья.
8 Вредные привычки как причина нарушения стабильности здоровья.

ДИСЦИПЛИНА: «Б1.Д.Б.18 Ботаника»
Составитель: Щебланова М.А.
Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:
ОПК-1 Способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач;
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.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц (216 академических часов).
Дисциплина изучается в 1 семестре.
Форма контроля: экзамен.
Разделы дисциплины:
1 Введение в ботанику. Строение растительной клетки.
2 Отдел Цианобактерии. Водоросли.
3 Царство Грибы. Низшие грибы. Отдел Аскомицеты. Отдел Базидиомицеты.
4 Отдел Слизевики. Отдел Лишайники.
5 Растительные ткани и их функции.
6 Вегетативные органы растений.
7 Общая характеристика высших растений.
8 Высшие споровые растения.
9 Семенные растения.

ДИСЦИПЛИНА: «Б1.Д.Б.19 Зоология»
Составитель: Щебланова М.А.
Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:
ОПК-1 Способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач;
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.
Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц (216 академических часов).
Дисциплина изучается в 2 семестре.
Форма контроля: экзамен.
Разделы дисциплины:
1 Введение. Предмет, цели и задачи зоологии беспозвоночных. Подцарство Простейшие животные. Основные черты строения.
2 Подцарство Многоклеточные животные. Тип Губки. Тип Кишечнополостные.
3 Тип Плоские черви. Тип Круглые, или Первичные черви, тип Коловратки. Подраздел Целомические. Надтип Трохофорные. Тип Кольчатые черви.
4 Тип Моллюски. Тип Членистоногие.
5 Введение. Предмет, цели и задачи зоологии позвоночных. Подтип Личиночнохордовые. Основные черты организации. Подтип Бесчерепные. Основные черты организации. Подтип Позвоночные, или Черепные. Основные черты организации.

6 Раздел Бесчелюстные Круглоротые. Общая характеристика. Раздел Челюстноротые. Класс Костные рыбы.
7 Надкласс Четвероногие. Класс Земноводные.
8 Класс Пресмыкающиеся, или Рептилии.
9 Класс Птицы. Класс Млекопитающие.

ДИСЦИПЛИНА: «Б1.Д.Б.20 Цитология, гистология и биология развития»

Составитель: Щебланова М.А.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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-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.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 академических часов).

Дисциплина изучается в 3 семестре.

Форма контроля: экзамен.

Разделы дисциплины:

1 Введение. Предмет и задачи цитологии. Строение и жизнедеятельность клеток.
2 Введение. Предмет и задачи гистологии. Общая гистология с элементами частной гистологии. Системы организма.
3 Введение. Предмет, задачи и методы биологии развития.
4 Гаметогенез. Оплодотворение. Дробление.
5 Гаструляция и формирование основных закладок органов.
6 Генетические основы развития. Обзор программ развития. Регенерация и соматический эмбриогенез.
7 Внешняя среда и необходимые условия развития. Элементы эволюционной эмбриологии

ДИСЦИПЛИНА: «Б1.Д.Б.21 Анатомия и физиология позвоночных»

Составитель: Щебланова М.А.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции:

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.
Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 академических часа).
Дисциплина изучается в 2 семестре.
Форма контроля: экзамен.
Разделы дисциплины:
1 Введение в курс «Анатомия и физиология позвоночных».
2 Анатомия и физиология опорно-двигательной системы.
3 Анатомия и физиология нервной системы.
4 Анатомия и физиология органов чувств.
5 Анатомия и физиология сердечно-сосудистой системы. Анатомия органов кроветворения и иммунной системы.
6 Анатомия и физиология дыхательной системы.
7 Анатомия и физиология пищеварительной системы.
8 Анатомия и физиология мочеполовой системы.

ДИСЦИПЛИНА: «Б1.Д.Б.22 Экология»
Составитель: Криволапова Е.В.
Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции:
ОПК-4 Способен осуществлять мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии.
Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 академических часов).
Дисциплина изучается в 3 семестре.
Форма контроля: зачет.
Разделы дисциплины:
1 Введение. Основные законы экологии
2 Закономерности воздействия факторов среды на организмы
3 Демэкология. Синэкология
4 Структура и границы биосферы. Компоненты городской среды
5 Антропогенное воздействие на атмосферу
6 Антропогенное воздействие на гидросферу и литосферу
7 Нормативы качества окружающей среды. Экореконструкция городов и рекреации.
8 Методы управления рациональным природопользованием

ДИСЦИПЛИНА: «Б1.Д.Б.23 Биохимия и молекулярная биология»
Составитель: Криволапова Е.В.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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-5 Способен применять в профессиональной деятельности современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования.
Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 академических часов).
Дисциплина изучается в 4 семестре.
Форма контроля: дифференцированный зачет.
Разделы дисциплины:
1 Введение, основные понятия. Химия белков.
2 Структура и функции нуклеиновых кислот. Обмен нуклеиновых кислот.
3 Ферменты.
4 Витамины. Гормоны.
5 Обмен органических веществ и энергии.
6 Обмен углеводов. Обмен липидов. Обмен белков и аминокислот. Обмен водный и минеральный. Взаимосвязь обменов веществ
7 Транскрипция. Структура и функции рибосом.
8 Трансляция. Регуляция биосинтеза белка.

ДИСЦИПЛИНА: «Б1.Д.Б.24 Теория эволюции»
Составитель: Щебланова М.А.
Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции:
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.
Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 академических часов).
Дисциплина изучается в 3 семестре.
Форма контроля: экзамен.
Разделы дисциплины:
1 Введение в теорию эволюции. Додарвиновский период в биологии.
2 Основные положения эволюционной теории Ч.Дарвина.
3 Основные этапы развития эволюционного учения Ч. Дарвина.
4 Микроэволюция. Элементарные эволюционные факторы.
5 Естественный отбор.
6 Основные закономерности макроэволюции.
7 Эволюция онтогенеза, органов и функций.

8 Развитие органического мира Земли.

ДИСЦИПЛИНА: «Б1.Д.Б.25 Генетика с основами селекции»

Составитель: Криволапова Е.В.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции:

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.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 академических часов).

Дисциплина изучается в 4 семестре.

Формы контроля: курсовая работа, дифференцированный зачет.

Разделы дисциплины:

1 Введение.
2 Материальные основы наследственности.
3 Генетический анализ.
4 Взаимодействие генов
5 Генетика пола
6 Молекулярные основы генетических процессов. Механизмы регуляции
7 Популяционная и эволюционная генетика.
8 Генетические основы селекции.

ДИСЦИПЛИНА: «Б1.Д.Б.26 Основы микробиологии»

Составитель: Щебланова М.А.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции:

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 академических часов).

Дисциплина изучается в 3 семестре.

Форма контроля: зачет.

Разделы дисциплины:

1 Предмет и задачи микробиологии в их историческом развитии.
2 Архебактерии.
3 Морфология микроорганизмов.
4 Физиология микроорганизмов.
5 Генетика микроорганизмов.

6 Экология микроорганизмов.

ДИСЦИПЛИНА: «Б1.Д.Б.27 Нанобиотехнологии»

Составитель: Криволапова Е.В.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 академических часов).

Дисциплина изучается в 4 семестре.

Форма контроля: зачет.

Разделы дисциплины:

1 Введение: нанобиотехнология и бионанотехнология. Нанобиотехнологии и новый этап развития биологии и биотехнологий.

2 Биомакромолекулы как составляющие наномира.

3 Нанобиотехнологии на основе структуры и свойств молекул ДНК.

4 Самосборка природных биологических наноструктур.

5 Применение сборок из биомолекул в нанотехнологии.

6 Применение достижений бионанотехнологии в медицине и в других областях.

7 Биореакторы и биокатализаторы в нанотехнологиях.

8 Проблема безопасности наноматериалов и нанотехнологий.

9 Перспективы нанобиотехнологии и бионанотехнологии.

ДИСЦИПЛИНА: «Б1.Д.В.1 Введение в биотехнологию»

Составитель: Криволапова Е.В.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции:

ПК-5 Способен применять на практике методы управления в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 академических часов).

Дисциплина изучается в 5 семестре.

Форма контроля: зачет.

Разделы дисциплины:

1 Введение, основные понятия. Роль биотехнологий в современной жизни, задачи.

2 Биотехнологические процессы в пищевой промышленности.

3 Применение биотехнологических процессов для решения проблем окружающей среды.

4 Биодеградация токсичных соединений.

5 Биотехнология производства метаболитов, ферментов.

6 Генетика и технология рекомбинантных ДНК.

7 Основы генетической инженерии. Генетические основы совершенствования биообъектов.

ДИСЦИПЛИНА: «Б1.Д.В.2 Биоэтика»

Составитель: Криволапова Е.В.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции:

ПК-5 Способен применять на практике методы управления в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 академических часов).

Дисциплина изучается в 5 семестре.

Форма контроля: зачет.

Разделы дисциплины:

1 Биоэтика: предмет, статус и круг проблем. Предмет биоэтики

2 Биоэтика и специфика предмета биологии.

3 Антропоцентризм и биоцентризм как мировоззренческие основания биоэтики.

4 Биомедицинская этика.

5 Основные направления биоэтических дискуссий.

6 Биоэтические принципы в современной научно-исследовательской деятельности.

7 Реализация биоэтических принципов в научно-исследовательской деятельности биолога: от теории к практике.

8 Правовые и социокультурные вопросы биоэтики.

ДИСЦИПЛИНА: «Б1.Д.В.3 Основы рационального природопользования»

Составитель: Щебланова М.А.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции:

ПК-3 Способен применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правилами составления научно-технических проектов и отчетов.
Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 академических часа).
Дисциплина изучается в 4 семестре.
Форма контроля: экзамен.
Разделы дисциплины:
1 Введение в дисциплину.
2 Экологические основы природопользования.
3 Рациональное использование природных ресурсов.
4 Административно-правовые механизмы управления природоохранной деятельностью.
5 Экономические механизмы управления природоохранной деятельностью.
6 Показатели оценки природного и природно-техногенного воздействия на биотические и абиотические составляющие экосистем.
7 Управление природопользованием и природоохранной деятельностью.
8 Охрана природы и окружающей среды.

ДИСЦИПЛИНА: «Б1.Д.В.4 Физиология высшей нервной деятельности»
Составитель: Криволапова Е.В.
Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции:
ПК-2 Способен применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований.
Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 академических часов).
Дисциплина изучается в 7 семестре.
Форма контроля: зачет.
Разделы дисциплины:

1 Введение в физиологию высшей нервной и психической деятельности.
2 Врожденные и приобретенные формы поведения организма. Память, ее физиологические основы и биологическое значение
3 Типы высшей нервной деятельности человека и животных
4 Потребности, мотивации, эмоции, их значение для формирования целенаправленного поведения
5 Психическая деятельность человека
6 Функциональное состояние организма как психофизиологическое явление
7 Физиологические аспекты поведенческих реакций человека и животных
8 Физиология сенсорных систем. Значение деятельности сенсорных систем для обеспечения высшей нервной деятельности

ДИСЦИПЛИНА: «Б1.Д.В.5 Физиология человека и животных»
Составитель: Щебланова М.А.
Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции:
ПК-2 Способен применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований.
Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 академических часа).
Дисциплина изучается в 5 семестре.
Формы контроля: курсовая работа, экзамен.
1 Введение в физиологию. Основные понятия.
2 Понятие о внутренней среде организма. Система крови. Физиология кровообращения и лимфообращения.
3 Физиология дыхания.
4 Физиология пищеварения. Физиологические основы обмена веществ и энергии. Теплообмен.
5 Физиология выделения.
6 Эндокринная система. Гуморальная регуляция функций.
7 Нервно-мышечная система. Физиология возбудимых тканей. Опорно-двигательный аппарат.
8 Физиология высшей нервной и психической деятельности. Физиология сенсорных систем.

ДИСЦИПЛИНА: «Б1.Д.В.6 Экологическая физиология»
Составитель: Криволапова Е.В.
Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции:

ПК-1 Способен эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ.
Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 академических часов).
Дисциплина изучается в 9 семестре.
Форма контроля: зачет.
Разделы дисциплины:
1 Предмет, задачи и методы экологической физиологии.
2 Некоторые общие проблемы адаптации.
3 Перестройки организма человека при его становлении.
4 Влияние природных циклов и метеорологических факторов на организм человека.
5 Жизнь человека в жарком и в холодном климате.
6 Жизнь человека в горах. Жизнь человека в экстремальных условиях.
7 Загрязнение среды обитания человека и задачи охраны природы.
8 Влияние образа жизни современного человека на его организм.

ДИСЦИПЛИНА: «Б1.Д.В.7 Медико-биологические проблемы экологии человека»
Составитель: Криволапова Е.В.
Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции:
ПК-1 Способен эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ.
Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 академических часов).
Дисциплина изучается в 8 семестре.
Форма контроля: экзамен.
Разделы дисциплины:
1 Введение в экологию человека. Основы общей экологии.
2 Окружающая среда и её влияние на организм человека. Здоровье населения как интегральный критерий качества среды обитания.
3 Экологически обусловленные изменения в здоровье человека. Физические факторы риска окружающей среды.
4 Экологические проблемы питания человека.
5 Экологические проблемы современного города. Влияние производственных факторов на здоровье человека.

ДИСЦИПЛИНА: «Б1.Д.В.8 Паразитология»
Составитель: Криволапова Е.В.
Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции:

ПК-1 Способен эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ.
Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 академических часа).
Дисциплина изучается в 7 семестре.
Форма контроля: экзамен.
Разделы дисциплины:
1 Паразитизм как биологическое явление.
2 Адаптации к паразитическому образу жизни. Морфология и жизненные циклы паразитов.
3 Основные систематические группы паразитов.
4 Паразитарные популяции как объекты эколого-паразитологического мониторинга.
5 Современные проблемы паразитологии. Экологическая паразитология.

ДИСЦИПЛИНА: «Б1.Д.В.9 Биологически активные вещества»
Составитель: Криволапова Е.В.
Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции:
ПК-1 Способен эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ.
Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 академических часов).
Дисциплина изучается в 6 семестре.
Форма контроля: экзамен.
Разделы дисциплины:
1 Методы анализа биологически активных веществ и их свойства.
2 Алкалоиды.
3 Гликозиды, сердечные гликозиды. Сапонины
4 Фенольные соединения и их гликозиды.
5 Антибиотики.
6 Терпеноиды.
7 Витамины.
8 Полисахариды.
9 Жирные масла. Эфирные масла.

ДИСЦИПЛИНА: «Б1.Д.В.10 Биомедицина»
Составитель: Щебланова М.А.
Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции:
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 академических часов).
Дисциплина изучается в 3 семестре.
Форма контроля: зачет.
Разделы дисциплины:
1 Биомедицина как наука: предмет, цели, задачи, история развития.
2 Биологические основы жизнедеятельности человека.
3 Социальные аспекты биомедицины.
4 Философские и этические проблемы биомедицины.

ДИСЦИПЛИНА: «Б1.Д.В.11 Основы патопсихологии»
Составитель: Криволапова Е.В.
Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции:
УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах.
Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 академических часов).
Дисциплина изучается в 8 семестре.
Форма контроля: зачет.
Разделы дисциплины:
1 Введение в дисциплину «Основы патопсихологии»
2 Предмет и задачи патопсихологии.
3 Методы патопсихологии
4 Органический психосиндром как предмет патопсихологического исследования.
5 Патопсихологиче ская характеристика основных нозологических групп «большой психиатрии» и «малой психиатрии».
6 Нарушения личности.
7 Психодиагностика нарушений мышления.
8 Психодиагностика нарушений памяти.
9 Нарушения восприятия.
10 Значения патопсихологичес ких исследований для теоретических вопросов психиатрии

ДИСЦИПЛИНА: «Б1.Д.В.12 Общая и медицинская радиобиология»
Составитель: Криволапова Е.В.
Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:
ПК-2 Способен применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и

представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований;
ПК-4 Готов использовать нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ, способностью оценивать биобезопасность продуктов биотехнологических и биомедицинских производств.
Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 академических часа).
Дисциплина изучается в 8 семестре.
Форма контроля: зачет.
1 Введение. Предмет и задачи радиоэкологии.
2 Характеристики полей излучений, источников излучений.
3 Миграция радионуклидов в биосфере.
4 Формирование дозовых нагрузок и нормирование.
5 Радиоактивное состояние окружающей природной среды.
6 Ядерный топливный цикл и радиоактивное загрязнение окружающей среды.

ДИСЦИПЛИНА: «Б1.Д.В.13 Физиология растений»
Составитель: Щебланова М.А.
Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:
ПК-1 Способен эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ;
ПК-3 Способен применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правилами составления научно-технических проектов и отчетов.
Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 академических часа).
Дисциплина изучается в 5 семестре.
Форма контроля: экзамен.
Разделы дисциплины:
1 Введение. Предмет и задачи физиологии растений.
2 Физиология растительной клетки.
3 Водный режим растений.
4 Питание растений углеродом (фотосинтез).
5 Корневое питание растений.
6 Передвижение питательных веществ по растению.
7 Дыхание растений.
8 Рост и развитие растений.
9 Физиологические основы устойчивости растений.

ДИСЦИПЛИНА: «Б1.Д.В.14 Иммунология»

Составитель: Криволапова Е.В.
Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции:
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.
Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 академических часов).
Дисциплина изучается в 5 семестре.
Форма контроля: зачет.
Разделы дисциплины:
1 Введение. Возникновение и развитие иммунологии.
2 Механизмы формирования иммунных реакций.
3 Иммунная система, её органы, клетки.
4 Система комплимента, интерфероны.
5 Антигены. Антитела.
6 Антигенная специфичность, специфичность антител.
7 Взаимодействие клеток в иммунном ответе.
8 Аутоиммунные состояния, иммунологическая память.
9 Основные феномены иммунитета.

ДИСЦИПЛИНА: «Б1.Д.В.15 Биофизика»
Составитель: Сидоров А.В.
Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции:
ПК-1 Способен эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ.
Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 академических часов).
Дисциплина изучается в 6 семестре.
Форма контроля: зачет.
Разделы дисциплины:
1 Введение. Предмет, задачи и методы биофизики.
2 Биологические мембраны. Структура, свойства. Транспорт веществ через биологические мембраны.
3 Биоэлектрические потенциалы. Механизмы генерации потенциала действия.
4 Электрическая активность органов. Автоволновые процессы в активных средах.
5 Биофизика мышечного сокращения.
6 Моделирование биофизических процессов.

7 Биофизика системы кровообращения.
8 Информация и принципы регулирования в биологических системах.
9 Человек и физические поля окружающего мира.

ДИСЦИПЛИНА: «Б1.Д.В.16 Основы вирусологии»
Составитель: Щебланова М.А.
Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции:
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.
Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 академических часов).
Дисциплина изучается в 5 семестре.
Форма контроля: зачет.
Разделы дисциплины:
1 История вирусологии.
2 Общая вирусология.
3 Бактериофаги.
4 Взаимодействие вирусов с клеткой- хозяином.
5 Вирусные инфекции.
6 Характеристика отдельных семейств вирусов, патогенных для человека и животных.
7 Антивирусная терапия.

ДИСЦИПЛИНА: «Б1.Д.В.17 Аналитическая химия»
Составитель: Криволапова Е.В.
Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции:
ПК-1 Способен эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ.
Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 академических часов).
Дисциплина изучается в 4 семестре.
Форма контроля: зачет.
Разделы дисциплины:
1 Аналитическая химия как наука.
2 Основные химические теории и законы, применяемые в аналитической химии.
3 Окислительно-восстановительные реакции в аналитической химии.

4 Реакции комплексообразования в аналитической химии.
5 Качественный анализ.
6 Количественный анализ.
7 Инструментальные методы анализа.

ДИСЦИПЛИНА: «Б1.Д.В.18 Физическая и коллоидная химия»
Составитель: Криволапова Е.В.
Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции:
ПК-1 Способен эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ.
Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 академических часов).
Дисциплина изучается в 3 семестре.
Форма контроля: дифференцированный зачет.
Разделы дисциплины:
1 Агрегатные состояния веществ.
2 Химическая термодинамика.
3 Химическая кинетика и катализ.
4 Химическое равновесие.
5 Растворы.
6 Электрохимические процессы.
7 Поверхностные явления.
8 Коллоидные системы.
9 Растворы ВМС. Студни и гели. Эмульсии и пены.

ДИСЦИПЛИНА: «Б1.Д.В.19 Генетика человека»
Составитель: Криволапова Е.В.
Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции:
ПК-4 Готов использовать нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ, способностью оценивать биобезопасность продуктов биотехнологических и биомедицинских производств.
Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 академических часов).
Дисциплина изучается в 5 семестре.
Форма контроля: зачет.
Разделы дисциплины:

1 Введение.
2 Методы исследования генетики человека.
3 Элементы генетики. Цитогенетика человека
4 Элементы популяционной генетики.
5 Наследственность и патология. Основные типы наследственных заболеваний
6 Геном человека

ДИСЦИПЛИНА: «Б1.Д.В.20 Урбоэкология»
Составитель: Криволапова Е.В.
Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:
УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах;
ПК-1 Способен эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ;
ПК-5 Способен применять на практике методы управления в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов.
Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 академических часа).
Дисциплина изучается в 6 семестре.
Форма контроля: экзамен.
Разделы дисциплины:
1 Урбоэкология как наука.
2 Развитие городов, урбанизация.
3 Геологическая среда города.
4 Водная среда города. Методы защиты и восстановления поверхностных водных объектов.
5 Воздушная среда города. Мероприятия по защите воздушного бассейна города.
6 Городская флора и фауна.
7 Состав, свойства, объем, утилизация твердых отходов.
8 Экологическое проектирование городов.
9 Развитие городов в XXI столетии. Устойчивое развитие городов Концепции экополисов.

ДИСЦИПЛИНА: «Б1.Д.В.Э.1.1 Экология микроорганизмов»
Составитель: Щебланова М.А.
Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции:

ПК-2 Способен применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований.
Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 академических часа).
Дисциплина изучается в 6 семестре.
Форма контроля: экзамен.
Разделы дисциплины:
1 Таксономия и морфология микроорганизмов.
2 Влияние внешних условий на микроорганизмы.
3 Взаимоотношения микроорганизмов.
4 Экологические особенности микроорганизмов.
5 Биохимические процессы, вызываемые микроорганизмами.
6 Практические аспекты микроорганизмов.

ДИСЦИПЛИНА: «Б1.Д.В.Э.1.2 Основы биоиндикации»
Составитель: Щебланова М.А.
Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции:
ПК-2 Способен применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований.
Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 академических часа).
Дисциплина изучается в 6 семестре.
Форма контроля: экзамен.
Разделы дисциплины:
1 Понятие биоиндикации.
2 Комплексный анализ окружающей среды.
3 Животные - биоиндикаторы состояния среды.
4 Организмы почвы в биоиндикационных исследованиях.
5 Биологическая индикация загрязнения водоёмов.
6 Биоиндикация состояния растительного покрова.
7 Международное сотрудничество в области биоиндикации.

ДИСЦИПЛИНА: «Б1.Д.В.Э.2.1 Мониторинг и экологическая экспертиза»
Составитель: Криволапова Е.В.
Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции:

ПК-2 Способен применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований.
Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 академических часов).
Дисциплина изучается в 8-9 семестрах.
Формы контроля:
8 семестр: курсовая работа, экзамен;
9 семестр: зачет.
Разделы дисциплины:
1 Мониторинг окружающей среды.
2 Экологическая экспертиза.
3 Оценка воздействия на окружающую среду.
4 Методы и средства анализа веществ и материалов.
5 Нормирование окружающей природной среды.

ДИСЦИПЛИНА: «Б1.Д.В.Э.2.2 Безопасность природопользования»
Составитель: Щебланова М.А.
Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции:
ПК-1 Способен эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ.
Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 академических часов).
Дисциплина изучается в 8-9 семестрах.
Формы контроля:
8 семестр: курсовая работа, экзамен;
9 семестр: зачет.
Разделы дисциплины:
1 Введение.
2 Природные ресурсы и рациональное природопользование.
3 Качество окружающей среды и экологическая безопасность.
4 Экологический риск.
5 Правовые основы обеспечения экологической безопасности.

ДИСЦИПЛИНА: «Б1.Д.В.Э.3.1 Экологическая токсикология»
Составитель: Криволапова Е.В.
Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции:

ПК-4 Готов использовать нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ, способностью оценивать биобезопасность продуктов биотехнологических и биомедицинских производств.
Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 академических часов).
Дисциплина изучается в 7 семестре.
Формы контроля: курсовая работа, дифференцированный зачет.
Разделы дисциплины:
1 Предмет и задачи экологической токсикологии.
2 Классификация и краткие характеристики основных групп токсикантов.
3 Основные закономерности воздействия токсикантов на живые системы на клеточном и организменном уровнях организации живой материи.
4 Основные закономерности воздействия токсикантов на природные системы.
5 Персистирование и трансформация экополлютантов в среде.
6 Основные экологические проблемы мира.
7 Мониторинг загрязнения окружающей среды.
8 Принципы экологического нормирования, пределы возможного воздействия на окружающую природную среду.

ДИСЦИПЛИНА: «Б1.Д.В.Э.3.2 Химия окружающей среды»
Составитель: Криволапова Е.В.
Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции:
ПК-4 Готов использовать нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ, способностью оценивать биобезопасность продуктов биотехнологических и биомедицинских производств.
Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 академических часов).
Дисциплина изучается в 7 семестре.
Формы контроля: курсовая работа, дифференцированный зачет.
Разделы дисциплины:
1 Химический состав биосферы
2 Физико-химические процессы в атмосфере, литосфере, гидросфере
3 Миграция химических элементов
4 Действие химических факторов на организмы
5 Защита биосферы от химического загрязнения
6 Методы анализа объектов окружающей среды

ДИСЦИПЛИНА: «Б1.Д.В.Э.4.1 Основы медицинских знаний»
Составитель: Щебланова М.А.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции:
ПК-5 Способен применять на практике методы управления в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов.
Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 академических часа).
Дисциплина изучается в 9 семестре.
Форма контроля: зачет.
Разделы дисциплины:
1 Понятия «Основы медицинских знаний» и «Здоровый образ жизни».
2 Оказание первой медицинской помощи.
3 Основы микробиологии, иммунологии, эпидемиологии. Меры профилактики инфекционных заболеваний.
4 Уход за пострадавшими и больными. Десмургия. Лекарственные средства.
5 Здоровый образ жизни как биологическая и социальная проблема.

ДИСЦИПЛИНА: «Б1.Д.В.Э.4.2 Медико-биологические основы безопасности»
Составитель: Щебланова М.А.
Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции:
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.
Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 академических часа).
Дисциплина изучается в 9 семестре.
Форма контроля: зачет.
Разделы дисциплины:
1 Взаимодействие человека с окружающей средой. Адаптация человека к условиям окружающей среды.
2 Научные основы гигиенического нормирования факторов окружающей среды.
3 Физиологические основы трудовой деятельности.
4 Медико-биологические особенности воздействия на организм человека факторов окружающей среды.
5 Профилактическая токсикология.

ДИСЦИПЛИНА: «Б1.Д.В.Э.5.1 Общая патология и тератология»
Составитель: Криволапова Е.В.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции:
ПК-5 Способен применять на практике методы управления в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов.
Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 академических часа).
Дисциплина изучается в 7 семестре.
Форма контроля: экзамен.
Разделы дисциплины:
1 Общее учение о здоровье и болезни.
2 Конституция, наследственность, реактивность, иммунитет и аллергия и их роль в возникновении и течении болезней
3 Общие и местные расстройства кровообращения.
4 Дистрофии, атрофии, гипо- и гиперплазии, гипертрофии, некроз, регенерация, опухоли.
5 Воспаление и лихорадка.
6 Понятие и предмет тератологии.
7 Этапы индивидуального развития, критические периоды; пороки развития эмбриона и плода.
8 Врожденные пороки и аномалии развития сенсорных систем.
9 Комбинированные пороки и аномалии развития.
10 Системные пороки развития. Пороки развития ЦНС. Многочисленные врожденные пороки развития. Хромосомные болезни и генные синдромы.

ДИСЦИПЛИНА: «Б1.Д.В.Э.5.2 Психофизиология стресса и адаптации»
Составитель: Криволапова Е.В.
Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции:
ПК-5 Способен применять на практике методы управления в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов.
Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 академических часа).
Дисциплина изучается в 7 семестре.
Форма контроля: экзамен.
Разделы дисциплины:
1 Человек и его здоровье. Психофизиология мозговой организации
2 Психофизиология стресса. Роль стресса в возникновении вегетозов и психосоматических расстройств
3 Психофизиология стресса в сфере труда

4 Психофизиология адаптации. Адаптация и психологическая помощь в кризисных ситуациях
5 Чрезвычайные ситуации и их классификация. Психофизиология стресса в чрезвычайных ситуациях
6 Психофизиология эмоций и страха. Психофизиология острых кризисных состояний
7 Психофизиология напряжения. Психофизиология состояния тревоги
8 Психофизиология утомления и усталости
9 Психофизиология апатии и депрессивных состояний. Эмоции, стресс и здоровье молодежи

ДИСЦИПЛИНА: «Б1.Д.В.Э.6.1 Молекулярная эндокринология»
Составитель: Криволапова Е.В.
Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции:
ПК-5 Способен применять на практике методы управления в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов.
Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 академических часа).
Дисциплина изучается в 7 семестре.
Форма контроля: зачет.
Разделы дисциплины:
1 Введение в молекулярную эндокринологию
2 Молекулярные механизмы действия гормонов и передачи регуляторных сигналов
3 Мембраны и их функции
4 Особенности строения, экспрессии генов, свойства, молекулярные механизмы действия белково-пептидных гормонов (гормоны гипофиза и гипоталамуса)
5 Особенности строения, экспрессии генов, свойства, молекулярные механизмы действия белково-пептидных гормонов (гормоны периферических желез)
6 Современные представления о биосинтезе, строении, рецепции, молекулярных механизмах действия гормонов, производных аминокислот
7 Механизмы биосинтеза, метаболизма, биологического действия стероидных гормонов
8 Регуляция клеточного ответа тканевыми гормонами и факторами роста
9 Взаимодействие регуляторных механизмов

ДИСЦИПЛИНА: «Б1.Д.В.Э.6.2 Молекулярные механизмы гормональной регуляции»

Составитель: Криволапова Е.В.
Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции:
ПК-5 Способен применять на практике методы управления в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов.
Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 академических часа).
Дисциплина изучается в 7 семестре.
Форма контроля: зачет.
Разделы дисциплины:
1 Предмет и задачи курса. Понятие и научные основы молекулярной эндокринологии.
2 Гормоны как первичные сигнальные молекулы и рецепторы гормонов
3 Гормональный контроль энергетического метаболизма.
4 Рецепторы хемокинов как регуляторы воспаления
5 Функции рецепторов гормоноидов в ЦНС
6 Рецепторы адипоцитокининов как регуляторы воспаления
7 Механизм регуляции циркадного ритма гормоном мелатонином
8 Рецепторы стероидных гормонов
9 Молекулярные механизмы взаимодействия между эндокринной и иммунной системами

ДИСЦИПЛИНА: «Б1.Д.В.Э.7.1 Большой лабораторный практикум»
Составитель: Криволапова Е.В.
Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции:
ПК-3 Способен применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правилами составления научно-технических проектов и отчетов.
Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 академических часа).
Дисциплина изучается в 8-9 семестрах.
Формы контроля:
8 семестр: зачет;
9 семестр: зачет.
Разделы дисциплины:
1 Химический анализ почв и грунтов, подземных и поверхностных вод.
2 Физиология растительной клетки .
3 Рост и развитие растений.
4 Методы экологического анализа состояния популяций и сообществ животных.

5 Знакомство с техникой проведения экспериментальной работы. Работа с лабораторными животными.
6 Наркотизация животных. Виды наркоза.
7 Стресс. Изучение функции надпочечников.
8 Возрастные и половые различия в реактивности организма к экологическим факторам.

ДИСЦИПЛИНА: «Б1.Д.В.Э.7.2 Спецсеминар»
Составитель: Криволапова Е.В.
Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции:
ПК-3 Способен применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правилами составления научно-технических проектов и отчетов.
Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 академических часа).
Дисциплина изучается в 8-9 семестрах.
Формы контроля:
8 семестр: зачет;
9 семестр: зачет.
Разделы дисциплины:
1 Выпускная квалификационная работа (бакалаврская). Цели и задачи.
2 Современное состояние научных знаний в области биологии.
3 Изложение в ВКР теоретических данных и результатов исследования
4 Научная и практическая значимость дипломной работы

ДИСЦИПЛИНА: «Б1.Д.В.Э.8.1 Методы исследования в биологии»
Составитель: Щебланова М.А.
Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:
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;
ПК-3 Способен применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правилами составления научно-технических проектов и отчетов.
Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 академических часа).
Дисциплина изучается в 6 семестре.
Форма контроля: зачет.
Разделы дисциплины:
1 Наука. Научные исследования в биологии.

2 Организация научно-исследовательской работы. Этапы научного исследования.
3 Основные методы биологических исследований.
4 Подготовка и изложение научных материалов.

ДИСЦИПЛИНА: «Б1.Д.В.Э.8.2 Методология биологического эксперимента»
Составитель: Щебланова М.А.
Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции:
ПК-3 Способен применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правилами составления научно-технических проектов и отчетов.
Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 академических часа).
Дисциплина изучается в 6 семестре.
Форма контроля: зачет.
Разделы дисциплины:
1 Наука и научные исследования.
2 Эксперимент как основа точного исследования.
3 Организация научно-исследовательской работы.
4 Научно-экспериментальная деятельность.

ФАКУЛЬТАТИВНАЯ ДИСЦИПЛИНА: «ФДТ.1 Латинский язык»
Составитель: Криволапова Е.В.
Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции:
УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).
Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 академических часов).
Дисциплина изучается в 3 семестре.
Форма контроля: зачет.
1 Фонетика.
2 Клиническая терминология.
3 Химические терминология.
4 Морфология. Имя существительное.
5 Имя прилагательное.
6 Глагол.
7 Предлоги.
8 Союзы.

9 Имя числительное.
10 Местоимения.
11 Наречия.
12 Причастия.

ФАКУЛЬТАТИВНАЯ ДИСЦИПЛИНА: «ФДТ.2 Организм и среда»
Составитель: Щебланова М.А.
Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции:
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.
Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 академических часов).
Дисциплина изучается в 5 семестре.
Форма контроля: зачет.
Разделы дисциплины:
1 Введение.
2 Развитие организма.
3 Структура биосферы.
4 Факторы онтогенеза.
5 Организм и факторы среды.

ФАКУЛЬТАТИВНАЯ ДИСЦИПЛИНА: «ФДТ.3 Системы искусственного интеллекта»
Составитель: Степунина О.А.
Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции:
ОПК-7 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.
Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 академических часов).
Дисциплина изучается в 5 семестре.
Форма контроля: зачет.
1 Искусственный интеллект как вершина развития информационных технологий.
2 Основные теоретические задачи искусственного интеллекта.
3 Модели представления знаний и их применимость.
4 Прикладные системы искусственного интеллекта.