

**Аннотации рабочих программ дисциплин**  
**Направление подготовки: 06.03.01 Биология**  
**Профиль: Биоэкология**  
**Форма обучения: очная**  
**Год набора: 2022**

**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.
- 7 Двойная спираль.

### **ДИСЦИПЛИНА: «Б1.Д.Б.4 Безопасность жизнедеятельности»**

Составитель: Девяткина А.П.

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 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 Факторы жилой и производственной среды и их значение в формировании условий жизнедеятельности человека.
- 5 Безопасность жизнедеятельности в социальной среде.
- 6 Чрезвычайные ситуации и методы защиты от них.
- 7 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 6 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 коррупционному поведению;

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 Management.
- 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 3 зачетных единицы (108 академических часов).

Дисциплина изучается в 1 семестре.

Форма контроля: 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 Информационные технологии и программирование»**

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 3 зачетных единицы (108 академических часов).

Дисциплина изучается во 2 семестре.

Форма контроля: 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.14 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.15 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.16 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.17 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.18 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.19 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.20 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 Трехофорные. Тип Кольчатые черви.

4 Тип Моллюски. Тип Членистоногие.

5 Введение. Предмет, цели и задачи зоологии позвоночных. Подтип Личиночдохордовые. 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.21 Цитология, гистология и биология развития»**

Составитель: Щепланова 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 Гастрюляция 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.22 Анатомия и физиология позвоночных»**

Составитель: Щербланова 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.23 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.24 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.25 Теория эволюции»**

Составитель: Щепланова 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.26 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.27 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 Археобактерии.
- 3 Морфология микроорганизмов.
- 4 Физиология микроорганизмов.
- 5 Генетика микроорганизмов.
- 6 Экология микроорганизмов.

### **ДИСЦИПЛИНА: «Б1.Д.Б.28 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 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-3 Готов применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии;

ПК-5 Способен осуществлять выбор форм и методов охраны и использования результатов интеллектуальной деятельности в профессиональной области, связанной с исследованием и использованием живых систем.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 академических часа).

Дисциплина изучается в 5 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 эकोполисов.

### **ДИСЦИПЛИНА: «Б1.Д.В.2 Биоэтика»**

Составитель: Криволапова Е.В.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции:

ПК-3 Готов применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии.

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 Экологические основы сельского хозяйства»**

Составитель: Щербанова М.А.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции:

ПК-4 Готов использовать нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ, способен оценивать биологическую и экологическую безопасность производств.

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

Дисциплина изучается в 7 семестре.

Форма контроля: дифференцированный зачет.

Разделы дисциплины:

- 1 Ресурсы биосферы и проблемы продовольствия. Природно-ресурсный потенциал сельскохозяйственного производства.
- 2 Агроэкосистемы. Функционирование в условиях техногенеза. Почвенно-биотический комплекс. Функциональная роль почвы в экосистемах
- 3 Антропогенное загрязнение почв, вод. Экологические основы сохранения и воспроизводства плодородия почв.
- 4 Мониторинг окружающей природной среды. Агроэкологический мониторинг. Экологическая оценка загрязнения территории.
- 5 Оптимизация агроландшафтов и организация устойчивых агроэкосистем.
- 6 Производство экологически безопасной продукции. Альтернативные системы земледелия. Природоохранное значение безотходных и малоотходных технологий.

**ДИСЦИПЛИНА: «Б1.Д.В.4 Биogeография»**

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 4 зачетных единицы (144 академических часа).

Дисциплина изучается в 6 семестре.

Форма контроля: зачет.

Разделы дисциплины:

- 1 Развитие биогеографии.
- 2 Ареология.
- 3 Флористические и фаунистические регионы суши
- 4 Зональные биомы.
- 5 Биомы гор. Островная биогеография. Океан – среда жизни.
- 6 Человек и биомы. Биогеография и проблемы сохранения биологического

#### **ДИСЦИПЛИНА: «Б1.Д.В.5 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 3 зачетных единицы (108 академических часов).

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.6 Основы биоиндикации»**

Составитель: Щербланова 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 8 семестре.

Форма контроля: дифференцированный зачет.

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.7 Экологические проблемы регионов России»**

Составитель: Щербанова М.А.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции:

ПК-4 Готов использовать нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ, способен оценивать биологическую и экологическую безопасность производств.

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

Дисциплина изучается в 4 семестре.

Форма контроля: экзамен.

Разделы дисциплины:

- 1 Специфика природно-климатических условий Российской Федерации.
- 2 Система управления природопользованием в Российской Федерации.
- 3 Влияние хозяйственных комплексов на окружающую среду регионов РФ. Здоровье населения.
- 4 Охрана природы. Проблемы создания и деятельности особо охраняемых природных территорий.
- 5 Государственное регулирование охраны окружающей среды и природопользования.

### **ДИСЦИПЛИНА: «Б1.Д.В.8 Геоэкология»**

Составитель: Щербанова 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 3 зачетных единицы (108 академических часов).

Дисциплина изучается в 6 семестре.

Формы контроля: курсовая работа, экзамен.

Разделы дисциплины:

- 1 Происхождение и развитие геоэкологии.
- 2 Биосфера.
- 3 Механизмы и процессы управляющие экосферой.
- 4 Геосферы Земли и деятельность человека.
- 5 Современные геоэкологические проблемы и закономерности.
- 6 Геоэкологические проблемы основных видов ТПК.
- 7 Методы анализа геоэкологических проблем.
- 8 Природопользование - особая сфера жизнедеятельности.
- 9 Устойчивое развитие как общее направление мировой экологической политики.

**ДИСЦИПЛИНА: «Б1.Д.В.9 Основы рационального природопользования»**

Составитель: Щербланова М.А.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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

ПК-3 Готов применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии.

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

Дисциплина изучается в 6 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.10 Почвоведение»**

Составитель: Щербланова 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 4 зачетных единицы (144 академических часа).

Дисциплина изучается в 5 семестре.

Форма контроля: дифференцированный зачет.

Разделы дисциплины:

- 1 Почва как компонент биогеоценоза.
- 2 Состав почв.
- 3 Свойства и режимы почв.
- 4 Классификация почв.

### **ДИСЦИПЛИНА: «Б1.Д.В.11 Промышленная микробиология и биотехнология»**

Составитель: Криволапова Е.В.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции:

ПК-5 Способен осуществлять выбор форм и методов охраны и использования результатов интеллектуальной деятельности в профессиональной области, связанной с исследованием и использованием живых систем.

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 Биодegradация токсичных соединений.
- 5 Получение биологически активных веществ и отдельных компонентов микробных клеток.
- 6 Производства, основанные на получении микробной биомассы. Получение белка.

### **ДИСЦИПЛИНА: «Б1.Д.В.12 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.13 Физиология растений»**

Составитель: Щепланова 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 Готов применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 академических часа).

Дисциплина изучается в 4 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 4 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 Науки о Земле»**

Составитель: Щебланова М.А.

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;

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 Зарождение Вселенной и Земли.
- 2 Строение планеты Земля.
- 3 Минералы и горные породы.
- 4 Основные формы рельефа суши.
- 5 Почвы.
- 6 Гидросфера.
- 7 Атмосфера.
- 8 Биосфера.
- 9 Географическая оболочка.



### **ДИСЦИПЛИНА: «Б1.Д.В.16 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.17 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, способен оценивать биологическую и экологическую безопасность 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.18 Флора и фауна Оренбургской области»**

Составитель: Щербанова М.А.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-3 Готов применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии;

ПК-4 Готов использовать нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ, способен оценивать биологическую и экологическую безопасность производств.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 академических часа).

Дисциплина изучается в 5 семестре.

Форма контроля: дифференцированный зачет.

Разделы дисциплины:

- 1 Введение в дисциплину.
- 2 Биология низших растений Оренбургской области. Грибы и лишайники.
- 3 Высшие споровые и семенные растения Оренбургской области.
- 4 Фауна беспозвоночных животных Оренбургской области.
- 5 Фауна позвоночных животных Оренбургской области.

#### **ДИСЦИПЛИНА: «Б1.Д.В.Э.1.1 Общефизическая подготовка»**

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 0 зачетных единицы.

Дисциплина изучается в 1-5 семестрах.

Формы контроля:

В 1 семестре: зачет.

Во 2 семестре: зачет.

В 3 семестре: зачет.

В 4 семестре: зачет.

В 5 семестре: зачет.

Разделы дисциплины:

- 1 Лёгкая атлетика.
- 2 ОФП.
- 3 Спортивные игры. Волейбол.
- 4 ППФП (Профессионально-прикладная физическая подготовка).
- 5 Комплексы упражнений ВФСК «Готов к труду и обороне».

#### **ДИСЦИПЛИНА: «Б1.Д.В.Э.2.1 Спортивные игры»**

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 0 зачетных единицы.

Дисциплина изучается в 1-5 семестрах.

Формы контроля:

1 семестр: зачет.

2 семестр: зачет.

3 семестр: зачет.

4 семестр: зачет.

5 семестр: зачет.

Разделы дисциплины:

1 Основы техники и тактики игры волейбол.

2 Основы техники и тактики игры баскетбол.

3 Основы техники и тактики игры настольный теннис.

4 Общая физическая подготовка (ОФП).

### **ДИСЦИПЛИНА: «Б1.Д.В.Э.2.1 Экология растений»**

Составитель: Щербанова 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 4 зачетных единицы (144 академических часа).

Дисциплина изучается в 5 семестре.

Формы контроля: курсовая работа, экзамен.

Разделы дисциплины:

1 Экология растений как биологическая наука.

2 Экология водных растений.

3 Экология наземных растений.

4 Основные типы растительного покрова Земли.

### **ДИСЦИПЛИНА: «Б1.Д.В.Э.2.2 Экология грибов»**

Составитель: Щербанова 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.

Разделы дисциплины:

- 1 Экология грибов и ее место среди биологических наук.
- 2 Факторная экология грибов.
- 3 Биотические связи грибов и их характеристика.
- 4 Адаптации грибов к условиям обитания.

### **ДИСЦИПЛИНА: «Б1.Д.В.Э.3.1 Экология 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 6 семестре.

Форма контроля: экзамен.

Разделы дисциплины:

- 1 Введение в экологию животных.
- 2 Морфо-биологические основы экологии животных.
- 3 Популяции животных.
- 4 Экология сообществ.
- 5 Животный мир и человек.

### **ДИСЦИПЛИНА: «Б1.Д.В.Э.3.2 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.4.1 Основы лесного хозяйства»**

Составитель: Щербланова М.А.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции:

ПК-4 Готов использовать нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ, способен оценивать биологическую и экологическую безопасность производств.

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

Дисциплина изучается в 7 семестре.

Форма контроля: дифференцированный зачет.

Разделы дисциплины:

- 1 Современное лесное хозяйство и лесоустройство.
- 2 Структура лесного хозяйства.
- 3 Планирование и организация лесоустроительных работ на объекте лесоустройства.
- 4 Основы лесоустроительного проектирования.

#### **ДИСЦИПЛИНА: «Б1.Д.В.Э.4.2 Экология среды»**

Составитель: Щербланова М.А.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции:

ПК-4 Готов использовать нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ, способен оценивать биологическую и экологическую безопасность производств.

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

Дисциплина изучается в 7 семестре.

Форма контроля: дифференцированный зачет.

Разделы дисциплины:

- 1 Учение о биосфере.
- 2 Загрязнение и охрана атмосферы.
- 3 Загрязнение и охрана гидросферы.
- 4 Загрязнение и охрана литосферы.

#### **ДИСЦИПЛИНА: «Б1.Д.В.Э.5.1 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 4 зачетных единицы (144 академических часа).

Дисциплина изучается в 7 семестре.

Формы контроля: курсовая работа, экзамен.

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.5.2 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 4 зачетных единицы (144 академических часа).

Дисциплина изучается в 7 семестре.

Формы контроля: курсовая работа, экзамен.

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.6.1 Охрана окружающей среды в Оренбургской области»**

Составитель: Щебланова М.А.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции:

ПК-3 Готов применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 академических часа).

Дисциплина изучается в 8 семестре.

Форма контроля: зачет.

Разделы дисциплины:

- 1 Введение в «Экологические проблемы Оренбургской области».

- 2 Законодательные основы природоохранной деятельности на территории Оренбургской области.
- 3 Состояние природной среды, проблема сохранения качества экосистем.
- 4 Охрана природы. Проблемы создания и деятельности особо охраняемых природных территорий.
- 5 Влияние хозяйственных комплексов на окружающую среду Оренбургской области.
- 6 Влияние экологических факторов среды обитания на здоровье населения области. Проблемы снижения уровня экологически обусловленных заболеваний.
- 7 Государственное регулирование охраны окружающей среды и природопользования Оренбургской области.

#### **ДИСЦИПЛИНА: «Б1.Д.В.Э.6.2 Организм и среда»**

Составитель: Щербанова М.А.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции:

ПК-3 Готов применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 академических часа).

Дисциплина изучается в 8 семестре.

Форма контроля: зачет.

- 1 Введение.
- 2 Развитие организма.
- 3 Структура биосферы.
- 4 Факторы онтогенеза.
- 5 Организм и факторы среды.

#### **ДИСЦИПЛИНА: «Б1.Д.В.Э.7.1 Экология человека»**

Составитель: Криволапова Е.В.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции:

ПК-5 Способен осуществлять выбор форм и методов охраны и использования результатов интеллектуальной деятельности в профессиональной области, связанной с исследованием и использованием живых систем.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 академических часа).

Дисциплина изучается в 8 семестре.

Форма контроля: зачет.

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.Э.7.2 Экологическая физиология»**

Составитель: Криволапова Е.В.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции:

ПК-5 Способен осуществлять выбор форм и методов охраны и использования результатов интеллектуальной деятельности в профессиональной области, связанной с исследованием и использованием живых систем.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 академических часа).

Дисциплина изучается в 8 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.Э.8.1 Прикладная экология»**

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 8 семестре.

Форма контроля: дифференцированный зачет.

Разделы дисциплины:



- 1 Введение. Предмет и задачи дисциплины.
- 2 Парадигма системности.
- 3 Экология биосферы (Вещественные, энергетические и информационные процессы в экосистемах).
- 4 Теоремы системной экологии.
- 5 Аутэкология и синэкология.
- 6 Устойчивость и стабильность экологических систем.
- 7 Надежность биосферы и техносфера.
- 8 Динамическое моделирование.
- 9 Биометрические методы прикладной экологии.

#### **ДИСЦИПЛИНА: «Б1.Д.В.Э.8.2 Социальная экология»**

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 4 зачетных единицы (144 академических часа).

Дисциплина изучается в 8 семестре.

Форма контроля: дифференцированный зачет.

Разделы дисциплины:

- 1 Представление о развитии взаимоотношений общества и природы.
- 2 Демографический рост и ресурсный потенциал биосферы.
- 3 Особенности взаимодействия общества и среды.
- 4 Экологический кризис и пути его преодоления.
- 5 Экологическое мировоззрение и образование.

#### **ДИСЦИПЛИНА: «Б1.Д.В.Э.9.1 Радиоэкология»**

Составитель: Криволапова Е.В.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции:

ПК-5 Способен осуществлять выбор форм и методов охраны и использования результатов интеллектуальной деятельности в профессиональной области, связанной с исследованием и использованием живых систем.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 академических часа).

Дисциплина изучается в 6 семестре.

Форма контроля: дифференцированный зачет.

Разделы дисциплины:

- 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.Э.9.2 Экологическая токсикология»**

Составитель: Криволапова Е.В.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции:

ПК-5 Способен осуществлять выбор форм и методов охраны и использования результатов интеллектуальной деятельности в профессиональной области, связанной с исследованием и использованием живых систем.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 академических часа).

Дисциплина изучается в 6 семестре.

Форма контроля: 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.10.1 Заповедное дело и охрана природы»**

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 7 семестре.

Форма контроля: экзамен.

Разделы дисциплины:

- 1 Введение в дисциплину.
- 2 Антропогенное воздействие на окружающую среду.
- 3 Особо охраняемые природные территории: структура, функции, задачи.
- 4 Рекреационное природопользование и охрана природы.

#### **ДИСЦИПЛИНА: «Б1.Д.В.Э.10.2 Экология популяций и сообществ»**

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 4 зачетных единицы (144 академических часа).

Дисциплина изучается в 7 семестре.

Форма контроля: экзамен.

Разделы дисциплины:

- 1 Экология популяций и сообществ: предмет, задачи и методы исследования.
- 2 Экология популяций (демэкология).
- 3 Экология сообществ (синэкология).

#### **ДИСЦИПЛИНА: «Б1.Д.В.Э.11.1 Большой лабораторный практикум»**

Составитель: Криволапова Е.В.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции:

ПК-4 Готов использовать нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ, способен оценивать биологическую и экологическую безопасность производств.

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

Дисциплина изучается в 7 семестре.

Форма контроля: 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.11.2 Спецсеминар»**

Составитель: Криволапова Е.В.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции:

ПК-4 Готов использовать нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ, способен оценивать биологическую и экологическую безопасность производств.

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

Дисциплина изучается в 7 семестре.

Форма контроля: 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

### **ФАКУЛЬТАТИВНАЯ ДИСЦИПЛИНА: «ФДТ.1 Этология»**

Составитель: Щебланова М.А.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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;

ПК-5 Способен осуществлять выбор форм и методов охраны и использования результатов интеллектуальной деятельности в профессиональной области, связанной с исследованием и использованием живых систем.

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

Дисциплина изучается в 6 семестре.

Форма контроля: зачет.

Разделы дисциплины:

- 1 Введение в курс «Этология». Основные направления и представители науки о поведении животных.
- 2 Методы и подходы в изучении поведения животных.
- 3 Классическая этология в трудах К. Лоренца и его школы.
- 4 Классическая этология в работах Н. Тинбергена и его школы.
- 5 Общественное поведение животных.

**ФАКУЛЬТАТИВНАЯ ДИСЦИПЛИНА: «ФДТ.2 Современная экология и глобальные экологические проблемы»**

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, способен оценивать биологическую и экологическую безопасность производств.

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

Дисциплина изучается в 7 семестре.

Форма контроля: зачет.

Разделы дисциплины:

- 1 Экологические проблемы, связанные с загрязнением атмосферы.
- 2 Проблема сохранения биоразнообразия на планете.
- 3 Деграция земельных ресурсов. Опустынивание планеты.
- 4 Глобальные проявления техногенеза. Последствия антропогенного загрязнения окружающей среды.
- 5 Загрязнение Мирового океана.
- 6 Мировая энергетическая и сырьевая проблема.
- 7 Демографическая проблема. Динамика современных мировых процессов роста населения.
- 8 Экологические проблемы урбанизации.
- 9 Международное сотрудничество в области решения глобальных экологических проблем. Концепция устойчивого развития.

**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.