АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН

**СПЕЦИАЛЬНОСТИ 06.03.01 – "БИОЛОГИЯ"**

**(ПРОФИЛЬ ПОДГОТОВКИ "МИКРОБИОЛОГИЯ")**

Б.1 Гуманитарные, социальные и экономические дисциплины.

Базовая часть.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**

### **«Философия»**

**Шифр дисциплины:** Б.1.Б.1

**Год обучения:** 1

**Семестр:** 2

Ч**исло кредитов/часов:** з.е./ час.

*Цели дисциплины*: Дать студентам глубокие и разносторонние знания по истории философии и теоретическим аспектам современной философии; расширить кругозор будущего бакалавра, обучить студента самостоятельному и системному мышлению.

*Требования* к уровню освоения содержания курса:

В результате освоения дисциплины формируются следующие *компетенции*: ОК-1; ОК-3; ОК-4; ОК-7.

*Место дисциплины* в учебном плане: Цикл ГСЭ.Б.1.Б.1, Базовая часть, дисциплина осваивается во 2 семестре.

*Содержание дисциплины*: Предмет и место философии в культуре человечества. История философии. Античная философия. Средневековая философия. Философия эпохи Возрождения. Философия Нового времени. Немецкая классическая философия. Иррационалистическая западная философия. Философия России 18 – нач. 20 веков. Современная западная философия. Учение о бытии. Познание и сознание. Учение об обществе. Природа человека и смысл его существования. Философские проблемы биологии и экологии.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**

## «История»

**Шифр дисциплины:** Б.1.Б.2

**Год обучения:** 1

**Семестр:** 1

Ч**исло кредитов/часов:** з.е./ час.

*Цель дисциплины*: сформировать базовые теоретические знания об основных этапах и содержании истории России с древнейших времен до наших дней как основы самостоятельного анализа и оценки исторических событий и процессов в контексте мирового общественного развития.

*Требования* к усвоению содержания курса:

В результате освоения дисциплины формируются следующие *компетенции*: ОК-2, ОК-3, ОК-7, ОК-10

*Место дисциплины* в учебном плане: Цикл ГСЭ.Б.1.Б.2, базовая часть, дисциплина осваивается в 1 семестре.

*Содержание дисциплины*: Предмет, цели и задачи курса отечественной истории. Методология исторической науки. Исторические источники и отечественная историография. Проблема этногенеза восточных славян. Основные этапы становления русской государственности. Особенности социального строя Древней Руси. Процесс политической раздробленности на Руси. Русь и Орда. Специфика и основные этапы централизации русских земель. Сословная система организации общества в Московском государстве. «Смутное время» в России и его итоги. Предпосылки и особенности складывания абсолютизма в России. Дискуссии о генезисе самодержавия. Этапы закрепощения крестьянства. Промышленный переворот, особенности модернизации в России XIX в. Общественная мысль и общественные движения в XIX в. Социально-экономическая модернизация. Эволюция государственной власти в России в начале ХХ в. Становление парламентаризма. Первая мировая война и обострение общественного кризиса. Революции 1917 г. Формирование системы Советской власти. Модели социально-экономического развития в 20-30 гг. ХХ в. в СССР. Усиление тоталитарного режима. Великая Отечественная война советского народа. Поляризация послевоенного мира. «Холодная война». Противоречия и изменения в советском обществе 50-х – 80-х гг. ХХ в. «Перестройка» в СССР. Распад СССР. Становление демократического Российского государства. Мировое сообщество и глобальные проблемы современности.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**

**«Иностранный язык»**

**Шифр дисциплины:** Б.1.Б.3

**Год обучения:** 1-2

**Семестр:** 1-4

Ч**исло кредитов/часов:** з.е./ час.

*Цель дисциплины*: повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем иноязычной коммуникативной компетенции в совокупности ее составляющих: 1) речевой компетенции, направленной на развитие коммуникативных умений в четырех основных видах речевой деятельности (говорении, аудировании, чтении, письме); 2) языковой компетенции, подразумевающей овладение новыми языковыми средствами (лексическими, грамматическими, орфографическими) в соответствии с темами, сферами и ситуациями общения, связанными с будущей профессиональной деятельностью студентов и решением социально-коммуникативных задач в различных областях профессиональной, научной, культурной и бытовой сферах деятельности при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования.

В процессе освоения данной дисциплины студент демонстрирует владение одним из иностранных языков на уровне не ниже разговорного (ОК-11).

*Требования* к уровню освоения содержания курса:

В результате освоения дисциплины формируется следующая компетенция: ОК- 11.

*Место дисциплины* в учебном плане: Цикл ГСЭ.Б.1.Б.3, базовая часть, дисциплина осваивается в 1-4 семестре.

*Содержание дисциплины*: Формирование и совершенствование слухо-произносительных навыков применительно к новому языковому и речевому материалу. Лексика в рамках обозначенной тематики и проблематики общения 4-х обязательных разделов, каждый из которых соответствует определенной сфере общения (бытовая, учебно-познавательная, социально-культурная и профессиональная сферы).

Коррекция и развитие навыков продуктивного использования основных грамматических форм и конструкций: система времен глагола, типы простого и сложного предложения, наклонение, модальность, залог, знаменательные и служебные части речи. Формирование и совершенствование орфографических навыков применительно к новому языковому и речевому материалу.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**

**«Психология и педагогика»**

**Шифр дисциплины:**

**Год обучения:** 2

**Семестр:** 4

Ч**исло кредитов/часов:** з.е./ час.

*Цель дисциплины*: дать студентам основные представления современной психологии и педагогики как основы педагогической и просветительской деятельности в области биологии.

*Требования* к уровню освоения содержания курса:

В результате освоения дисциплины формируются следующие *компетенции*: ОК-1, ОК-4, ОК-7, ОК-18; ПК-14, ПК-22, ПК-23.

*Место дисциплины* в учебном плане: Цикл Б.1, базовая часть, дисциплина осваивается в 4-ом семестре.

*Содержание дисциплины*: Предмет, объект и методы психологии. История развития и основные направления в психологии. Индивид, личность, субъект, индивидуальность. Психика и организм. Психика, поведение и деятельность. Развитие психики в процессе онтогенеза и филогенеза. Мозг и психика. Структура психики. Соотношение сознания и бессознательного. Основные психические процессы. Структура сознания. Познание. Ощущение. Восприятие. Представление. Воображение. Общение и речь. Психология личности. Межличностные отношения. Психология малых групп. Межгрупповые отношения и взаимодействия.

Педагогика: объект, предмет, задачи, функции, методы педагогики. Основные категории педагогики: образование, воспитание, обучение, педагогическая деятельность, педагогическое взаимодействие, педагогическая технология, педагогическая задача. Образовательная система России. Цели, содержание, структура непрерывного образования, единство образования и самообразования. Воспитание. Общие формы организации учебной деятельности. Методы, приемы, средства организации и управления педагогическим процессом. Семья как субъект педагогического взаимодействия и социокультурная среда воспитания и развития личности. Управление образовательными системами.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**

**«Экономика»**

**Шифр дисциплины:**

**Год обучения:** 3

**Семестр:** 5

Ч**исло кредитов/часов:** з.е./ час.

*Цель дисциплины*: сформировать у студентов основы экономического и организационного мышления путем изучения главных разделов экономической науки; сформировать способность к анализу экономических проблем и систем управления государственными, акционерными и частными фирмами и организациями.

*Требования* к результатам освоения курса:

В результате освоения дисциплины формируются следующие *компетенции*: ОК-3, ОК-7.

*Место дисциплины* в учебном плане: Цикл Б.1, базовая часть, дисциплина осваивается в 5-ом семестре.

*Содержание дисциплины*: Предмет экономической науки, ее разделы. Экономические системы. Экономические институты. Макроэкономика. Спрос. Индивидуальный и рыночный спрос. Предложение. Рыночный механизм. Бухгалтерские и экономические затраты и прибыль. Антимонопольное регулирование. Рынок труда. Человеческий капитал. Доходы. Неравенство и перераспределение доходов. Функции и виды денег. Инфляция и ее причины. ВВП и ВНП. ЧНП. Макроэкономическое равновесие. Виды и уровень безработицы. Экономический рост. Модели роста. Экономические циклы. Банковская система. Международная экономика. Основы прикладной экономики. Основы маркетинга. Финансовые институты. Переходная экономика. Характеристика и структура российского хозяйства. Методологические основы менеджмента. Природа и состав функций менеджмента. Организационные отношения и формы организации в системе менеджмента. Коммуникации в системе менеджмента. Разработка управленческих решений. Мотивация деятельности в менеджменте. Человек в организации. Регулирование и контроль в системе менеджмента. Стратегия и тактика в системе менеджмента.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**

**«Право, правовые основы охраны природы и природопользования»**

**Шифр дисциплины:**

**Год обучения:** 1

**Семестр:** 1

Ч**исло кредитов/часов:** з.е./ час.

*Цель дисциплины*: сформировать у обучающихся правовую грамотность, знание основ государственного законодательства и правовых аспектов будущей профессиональной деятельности. Привить навыки следования правовым нормам в отношении государства, других людей и в отношении природы.

*Требования* к результатам освоения курса:

В результате освоения дисциплины формируются следующие *компетенции*: ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-7; ПК-13, ПК-20.

*Место дисциплины* в учебном плане: Цикл Б.1, базовая часть, дисциплина осваивается в 1-ом семестре.

Содержание дисциплины: Государство и право. Закон и подзаконные акты. Система российского права. Правонарушение и юридическая ответственность. Значение законности и правопорядка в современном обществе. Конституция Российской Федерации – основной закон государства. Особенности федеративного устройства России. Понятие гражданского правоотношения. Физические и юридические лица. Право собственности. Обязательства в гражданском праве и ответственность за их нарушение. Наследственное право. Брачно-семейные отношения. Ответственность по семейному праву. Трудовое законодательство. Трудовой договор (контракт). Административные правонарушения и административная ответственность. Экологическое право. Авторское право, охрана интеллектуальной собственности. Особенности правового регулирования будущей профессиональной деятельности. Правовые основы защиты государственной тайны. Законодательные и нормативно-правовые акты в области защиты информации и государственной тайны. Правовые основы природопользования и охраны природы.

Гуманитарные, социальные и экономические дисциплины.

Вариативная часть

#### Аннотация рабочей программы дисциплины

**«Культурология»**

**Шифр дисциплины:**

**Год обучения:** 2

**Семестр:** 3

Ч**исло кредитов/часов:** з.е./ час.

*Цель дисциплины*: сформировать представления о сущности и истории развития отечественной и мировой культуры, о разнообразии мировых культур, обосновать понятие межкультурной и межэтнической толерантности, сформировать целостный взгляд на социально-культурные процессы прошлого и современности; привить уважение к историческому наследию и культурным традициям своей страны.

*Требования* к результатам освоения:

В результате освоения дисциплины формируются следующие *компетенции*: ОК-2, ОК-4, ОК-10.

*Место дисциплины* в учебном плане: цикл Б.1, вариативная часть, дисциплина осваивается в 3-ом семестре.

*Содержание дисциплины*: Культурология и философия культуры, история культуры. Методы культурологических исследований. Основные понятия культурологии. Типология культур. Этническая и национальная, элитарная и массовая культуры. Восточные и западные типы культур. Локальные культуры. Место и роль России в современной культуре. Культура и природа. Культура и общество. Культура и личность. Инкультурация и социализация.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**

**«Русский язык и культура речи»**

**Шифр дисциплины:**

**Год обучения:** 1

**Семестр:** 2

Ч**исло кредитов/часов:** з.е./ час.

*Цель дисциплины*: обосновать понятие языковой нормы, осветить речевые нормы учебной и научной сфер деятельности, свойства официально-деловой письменной речи, привить навыки культуры бытового и делового общения.

*Требования* к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины формируются следующие *компетенции*: ОК-10; ПК-14.

*Место дисциплины* в учебном плане: цикл Б.1, вариативная часть, дисциплина осваивается во 2-ом семестре.

*Содержание дисциплины*: Стили современного русского языка. Языковая норма. Речевое взаимодействие. Устная и письменная разновидности литературного языка. Нормативные, коммуникативные, этические аспекты устной и письменной речи. Функциональные стили современного русского языка. Научный стиль. Речевые нормы учебной и научной сфер деятельности. Речевые нормы учебной и научной сфер деятельности. Официально-деловой стиль, сфера его функционирования, жанровое разнообразие. Языковые формулы официальных документов. Интернациональные свойства русской официально-деловой письменной речи. Правила оформления документов. Речевой этикет в документе. Жанровая дифференциация и отбор языковых средств в публицистическом стиле. Особенности устной публичной речи. Оратор и его аудитория. Основные типы аргументов. Подготовка речи. Словесное оформление публичного выступления. Разговорная речь в системе функциональных разновидностей русского литературного языка. Культура речи. Основные направления совершенствования навыков грамотного письма и говорения.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**

**«Социология»**

**Шифр дисциплины:** Б.1.В.3

**Год обучения:** 2

**Семестр:** 4

Ч**исло кредитов/часов:** з.е./ час.

*Цель дисциплины*: обеспечить системное представление о современной социальной и политической организации общества, о социальных и политических взаимоотношениях, о методах социологического исследования; умение прогнозировать социальные и политические последствия своей профессиональной деятельности.

*Требования* к уровню освоения содержания курса:

В результате освоения дисциплины формируются следующие *компетенции*: ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-9, ОК-10, ОК-17, ОК-18.

*Место дисциплины* в учебном плане: Цикл Б.1.В.3, вариативная часть, дисциплина осваивается на 2 курсе, 4 семестре.

*Содержание дисциплины*: Классические и современные социологические теории. Общество и социальные институты. Мировая система и процессы глобализации. Социальные группы и общности. Общество и личность. Социальная организация. Социальные движения. Социальное неравенство, стратификация и социальная мобильность. Понятие социального статуса. Социальное взаимодействие и социальные отношения. Общественное мнение как институт гражданского общества. Культура как фактор социальных изменений. Концепция социального прогресса. Формирование мировой системы. Место России в мировом сообществе. Методы социологического исследования. Понятие современной политической науки. Объект и предмет политологии, ее законы, категории и принципы. Основное назначение политологии как науки и учебной дисциплины. Знание о политике, ее целях, задачах, приоритетах, нормах, противоречиях, альтернативах политической деятельности – обязательное условие компетентности. Функции политической науки. Теоретическая и прикладная политология. Политическое прогнозирование и моделирование. История развития политической науки. История развития российской политической мысли. Политическая система общества. Политическая власть. Политические режимы. Государство как политический институт. Политические партии и движения. Политическая элита и лидерство. Политический процесс и политические отношения. Политические конфликты. Политическая идеология и политическая психология. Политическая культура. Мировая политика и международные отношения

**Аннотация рабочей программы дисциплины**

**«Политология»**

**Шифр дисциплины:** Б.1.В.3

**Год обучения:** 2

**Семестр:** 4

Ч**исло кредитов/часов:** з.е./ час.

*Цель дисциплины*: обеспечить системное представление о современной социальной и политической организации общества, о социальных и политических взаимоотношениях, о методах социологического исследования; умение прогнозировать социальные и политические последствия своей профессиональной деятельности.

*Требования* к уровню освоения содержания курса:

В результате освоения дисциплины формируются следующие *компетенции*: ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-9, ОК-10, ОК-17, ОК-18.

*Место дисциплины* в учебном плане: Цикл Б.1.В.3, вариативная часть, дисциплина осваивается на 2 курсе, 4 семестре.

*Содержание дисциплины*: Классические и современные социологические теории. Общество и социальные институты. Мировая система и процессы глобализации. Социальные группы и общности. Общество и личность. Социальная организация. Социальные движения. Социальное неравенство, стратификация и социальная мобильность. Понятие социального статуса. Социальное взаимодействие и социальные отношения. Общественное мнение как институт гражданского общества. Культура как фактор социальных изменений. Концепция социального прогресса. Формирование мировой системы. Место России в мировом сообществе. Методы социологического исследования. Понятие современной политической науки. Объект и предмет политологии, ее законы, категории и принципы. Основное назначение политологии как науки и учебной дисциплины. Знание о политике, ее целях, задачах, приоритетах, нормах, противоречиях, альтернативах политической деятельности – обязательное условие компетентности. Функции политической науки. Теоретическая и прикладная политология. Политическое прогнозирование и моделирование. История развития политической науки. История развития российской политической мысли. Политическая система общества. Политическая власть. Политические режимы. Государство как политический институт. Политические партии и движения. Политическая элита и лидерство. Политический процесс и политические отношения. Политические конфликты. Политическая идеология и политическая психология. Политическая культура. Мировая политика и международные отношения

**Аннотация рабочей программы дисциплины**

**«Латинский язык»**

**Шифр дисциплины:**

**Год обучения:** 2

**Семестр:** 3

Ч**исло кредитов/часов:** з.е./ час.

*Цель дисциплины*: обучать студентов терминологической латыни, функционирующей в биологических науках и ветеринарии, научить будущих микробиологов практически применять изучаемую терминологию профессиональной направленности.

*Требования* к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины формируются следующие *компетенции*: ОК-11.

*Место дисциплины* в учебном плане: ГСЭ цикл Б.1, вариативная часть, дисциплина осваивается в 3 семестре.

*Содержание дисциплины*: фонетика и морфология. Грамматические категории имени существительного прилагательного. Глагол и наречия. Структура таксономических категорий ботанической номенклатуры. Структура таксономических категорий зоологической номенклатуры. Таксономические категории микробиологии (бактерий, некоторых групп грибов). Структура таксономических категорий и номенклатура вирусов. Необходимый грамматический минимум по морфологии, синтаксису, наиболее встречающиеся латинские словообразовательные элементы.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**

**«Этика. Эстетика»**

**Шифр дисциплины:**

**Год обучения:** 2

**Семестр:** 3

Ч**исло кредитов/часов:** з.е./ час.

*Цель дисциплины*:

*Требования* к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины формируются следующие *компетенции*: ОК-2, ОК-3, ОК-7, ОК-10.

*Место дисциплины* в учебном плане: цикл Б.1, вариативная часть, дисциплина по выбору осваивается в 3-ом семестре.

*Содержание дисциплины*:

**Аннотация рабочей программы дисциплины**

**«Концепции современного естествознания. Философские проблемы биологии»**

**Шифр дисциплины:**

**Год обучения:** 2

**Семестр:** 4

Ч**исло кредитов/часов:** з.е./ час.

*Цель дисциплины*:

*Требования* к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины формируются следующие *компетенции*: ОК-1, ОК-3, ОК-4, ОК-7, ОК-10, ОК-18, ПК-14, ПК-22, ПК-23.

*Место дисциплины* в учебном плане: цикл Б.1, вариативная часть, дисциплина по выбору осваивается в 4-ом семестре.

*Содержание дисциплины*:

**Аннотация рабочей программы дисциплины**

**«Конфликтология. Культура общения и взаимопонимания»**

**Шифр дисциплины:**

**Год обучения:**

**Семестр:**

Ч**исло кредитов/часов:** з.е./ час.

*Цель дисциплины*:

*Требования* к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины формируются следующие *компетенции*: ОК-1, ОК-3, ОК-3, ОК-4, ОК-18, ПК-22, ПК-23.

Место дисциплины в учебном плане: цикл Б.1, вариативная часть, дисциплина по выбору осваивается в 4-ом семестре.

*Содержание дисциплины*:

***Б.2 Математические и естественнонаучные дисциплины.***

***Базовая часть***

**Аннотация рабочей программы дисциплины**

**«Математика и математические методы в биологии»**

**Шифр дисциплины:**

**Год обучения:** 1

**Семестр:** 2

Ч**исло кредитов/часов:** з.е./ час.

*Цель дисциплины*: подготовить студентов к изучению и применению математических методов в биологии, к самостоятельному изучению тех разделов математики, которые могут потребоваться дополнительно в практической и исследовательской работе.

*Требования* к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины формируются следующие *компетенции*: ОК-6; ПК-19.

*Место дисциплины* в учебном плане: цикл Б.2, базовая часть, 2-ой семестр.

*Содержание дисциплины*: Аналитическая геометрия и линейная алгебра; последовательности и ряды; дифференциальное и интегральное исчисления; векторный анализ и элементы теории поля; гармонический анализ; дифференциальные уравнения; численные методы; функции комплексного переменного; элементы функционального анализа. Практические работы.

Вероятность и статистика: теория вероятностей, случайные процессы, статистическое оценивание и проверка гипотез, статистические методы обработки экспериментальных данных.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**

**«Информатика, современные информационные технологии»**

**Шифр дисциплины:**

**Год обучения:** 2

**Семестр:** 3-4

Ч**исло кредитов/часов:** з.е./ час.

*Цель дисциплины*: Целью курса является ознакомление студентов с основными понятиями информатики, вычислительной техники и использование программных средств организации информационных процессов. Курс должен заложить фундамент общей информационной культуры, умение использовать персональные ЭВМ, различные современные информационные технологии, локальные и глобальные сети ЭВМ и методы защиты информации. Практические занятия должны способствовать усвоению основных понятий и прививать навыки работы с персональными компьютерами при решении профессиональных задач.

*Требования* к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины формируются следующие *компетенции*: ОК-3, ОК-6, ОК-12, ПК-15, ПК-16, ПК-19.

*Место дисциплины* в учебном плане: цикл Б.2, базовая часть, 3 и 4 семестры.

*Содержание дисциплины*: Понятие информации, общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации; технические и программные средства реализации информационных процессов; модели решения функциональных и вычислительных задач; алгоритмизация и программирование; языки программирования высокого уровня; базы данных; программное обеспечение и технологии программирования; локальные и глобальные сети ЭВМ; современные информационные технологии; основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну; методы защиты информации; компьютерный практикум.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**

**«Физика»**

**Шифр дисциплины:**

**Год обучения:** 1

**Семестр:** 1

Ч**исло кредитов/часов:** з.е./ час.

*Цель дисциплины*: дать студентам последовательную систему физических знаний, необходимых для становления их естественнонаучного образования, формирования в сознании физической картины окружающего мира; практические навыки, необходимые для применения физических законов к решению конкретных физических задач и проведения физического эксперимента; представление о возможностях применения физических методов исследования в профессиональной деятельности биологов.

*Требования* к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины формируются следующие *компетенции*: ОК-3, ОК-8; ПК-5; ПК-15.

*Место дисциплины* в учебном плане: цикл Б.2, базовая часть, 1 семестр.

*Содержание дисциплины*: Физические основы механики; колебания и волны; молекулярная физика и термодинамика; электричество и магнетизм; оптика; атомная и ядерная физика; релятивизм, квантовая и статистическая физика; космология; эволюция Вселенной; физический практикум.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**

**«Химия»**

**Шифр дисциплины:**

**Год обучения:** 1

**Семестр:** 1-2

Ч**исло кредитов/часов:** з.е./ час.

*Цель дисциплины*: освоение теоретических основ современной химии, ее методологических подходов и понимание процессов жизнедеятельности на основе явлений матричного синтеза и комплементарности биополимеров; сформирование представления о возможности применения закономерностей и методов химии в профессиональной деятельности биологов.

*Требования* к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины формируются следующие *компетенции*: ОК-6, ОК-6; ПК-4, ПК-5, ПК-15, ПК-19.

*Место дисциплины* в учебном плане: цикл Б.2, базовая часть, 1, 2 семестры.

*Содержание дисциплины*: Химические системы: растворы, дисперсные системы, электрохимические системы, катализаторы и каталитические системы, полимеры и олигомеры; химическая термодинамика и кинетика: энергетика химических процессов, химическое и фазовое равновесие, скорость реакции и методы ее регулирования, колебательные реакции; реакционная способность веществ: химия и периодическая система элементов, кислотно-основные и окислительно-восстановительные свойства веществ, химическая связь, комплементарность; химическая идентификация: качественный и количественный анализ, аналитический сигнал, химический, физико-химический и физический анализ; органическая и биоорганическая химия, высокомолекулярные соединения и коллоидная химия; химический практикум.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**

**«Общая биология»**

**Шифр дисциплины:**

**Год обучения:** 1

**Семестр:** 1

Ч**исло кредитов/часов:** з.е./ час.

*Цель дисциплины*: сформировать у студентов целостное представление о свойствах живых систем, историческом развитии жизни, роли биоты в планетарных процессах, о современных направлениях, проблемах и перспективах биологических наук, дать основу для изучения профессиональных дисциплин.

*Требования* к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины формируются следующие *компетенции*: ОК-1, ОК-3, ОК-6, ОК-8; ПК-17, ПК-18

*Место дисциплины* в учебном плане: цикл Б.2, базовая часть, 1 семестр.

*Содержание дисциплины*: Сущность жизни; разнообразие и уровни организации биологических систем; клетки, их цикл, дифференциация; организмы, их основные системы, принципы классификации; наследственность и изменчивость, биологическая эволюция, основные концепции и методы биологии; перспективы развития биологических наук и стратегия охраны природы, роль биологического знания в решении социальных проблем.

***Б.2 Математические и естественнонаучные дисциплины.***

***Вариативная часть***

**Аннотация рабочей программы дисциплины**

**«Аналитическая химия»**

**Шифр дисциплины:**

**Год обучения:** 3

**Семестр:** 5

Ч**исло кредитов/часов:** з.е./ час.

*Цель дисциплины*:

*Требования* к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-5; ПК-15.

*Место дисциплины* в учебном плане. Место в учебном плане – цикл Б.2, вариативная часть. Осваивается в 5 семестре.

*Содержание дисциплины*:

**Аннотация рабочей программы дисциплины**

**«Квантовая биология»**

**Шифр дисциплины:**

**Год обучения:** 2

**Семестр:** 4

Ч**исло кредитов/часов:** з.е./ час.

*Цель дисциплины*:

*Требования* к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины формируются следующие *компетенции*: ПК-5; ПК-15.

*Место дисциплины* в учебном плане. Место в учебном плане – цикл Б.2, вариативная часть. Осваивается в 4-ом семестре.

*Содержание дисциплины*:

**Аннотация рабочей программы дисциплины**

**«Молекулярная биология»**

**Шифр дисциплины:**

**Год обучения:** 2

**Семестр:** 4

Ч**исло кредитов/часов:** з.е./ час.

*Цель дисциплины* – ознакомление студентов с современными представлениями о биологии клетки как фундаментальной основы развития молекулярной биологии и новейших методологических подходов в экспериментальной биологии. Задача: изучение концептуальных основ и методических приемов молекулярной биологии. Сформировать представление о молекулярных процессах, протекающих в живых организмах и об их регуляции

*Требования* к уровню освоения содержания курса:

В процессе освоения дисциплины формируются следующие *компетенции*: ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-15.

*Место дисциплины* в учебном плане – цикл Б.3, базовая часть. Дисциплина осваивается в 4 семестре.

*Содержание дисциплины*: Иметь представление о строении и функции аминокислот. Иметь представление о строении пептидов и белков. Иметь представление о структурной организации белков. Иметь представление о процессе транскрипции. Иметь представление о процессинге РНК. Иметь представление о биосинтезе белка. Иметь представление о репарации ДНК. Иметь представление о механизмах рекомбинации ДНК. Знать основные методы молекулярной биологии

**Аннотация рабочей программы дисциплины**

**«Биоинженерия и биоинформатика»**

**Шифр дисциплины:**

**Год обучения:** 4

**Семестр:** 7

Ч**исло кредитов/часов:** з.е./ час.

*Цель дисциплины* – основная цель в подготовке ветеринарного врача- микробиолога, состоит в том, чтобы дать студентам теоретические знания и практические навыки, необходимые для выполнения задач, стоящих перед ветеринарной службой по контролю за радиоактивной загрязнённостью объектов ветеринарного надзора, по проведению комплекса организационных и специальных мероприятий при ведении животноводства в условиях радиоактивного загрязнения среды, рационального использования загрязнённой радионуклидами продукции растениеводства и животноводства, по диагностике, профилактике и лечению последствий радиационного воздействия на организм животных, использованию методов радиоизотопного анализа и радиационно-биологической технологии в ветеринарной практике.

*Требования* к уровню освоения содержания курса:

В процессе освоения дисциплины формируются следующие *компетенции*: ОК-8, ПК-1, ПК-5, ПК-9, ПК-15, ПК-18, ПК-20.

*Место дисциплины* в учебном плане – цикл Б.2, вариативная часть, дисциплина изучается в 7 семестре.

*Содержание дисциплины*:

1. Предмет и задачи радиобиологии. Основные этапы развития.

Ветеринарная радиобиология и ее роль в защите населения при массовых радиационных загрязнениях среды.

2. Методы обнаружения и регистрации ионизирующих излучений. Характеристика основных типов современных приборов, используемых для регистрации излучений ветеринарной радиологической службой.

3. Токсичность радионуклидов. Закономерности их метаболизма в организме животных. Источники и пути поступления. Распределение, накопление и выведение из организма. Методы ускорения выведения радионуклидов из организма животных.

4. Сельскохозяйственная радиоэкология как основная часть ветеринарной радиобиологии, ее цель и задачи. Источники загрязнения окружающей среды. Физико-химическое состояния радионуклидов в воде, почве, которых, органах и тканях животных.

5. Миграция наиболее опасных радионуклидов в биосфере, накопление радионуклидов в кормовых культурах, особенности перехода по кормовым цепочкам.

6. Прогнозирование и нормирование поступления радионуклидов в организм животных и продукцию животноводства.

7. Организация и ведение животноводства в условиях радиоактивного загрязнения. Использование кормов кормовых угодий, животных и продукции животноводства, загрязненных радионуклидами.

8. Мероприятия по снижению содержания радионуклидов в кормах и продукции животноводства в условиях радиоактивного загрязнения среды. Технологические способы переработки загрязненной радионуклидами животноводческой продукции.

9. Радиационная экспертиза и ветеринарно-экологический мониторинг объектов ветеринарно-санитарного надзора. Использование радиоактивных изотопов, радионуклидных методов и радиационной биотехнологии в животноводстве ветеринарии.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**

**«Экосистемы Земли»**

**Шифр дисциплины:**

**Год обучения:** 1

**Семестр:** 1

Ч**исло кредитов/часов:** з.е./ час.

*Цель дисциплины*:

*Требования* к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины формируются следующие *компетенции*: ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-15, ПК-18.

*Место дисциплины* в учебном плане: цикл Б.2, вариативная часть, 1 семестр.

*Содержание дисциплины*: Способы регуляции скорости метаболических процессов у микроорганизмов, регуляция физиологических функций биомембран, сборка и функционирование транспортных процессов на уровне биосинтеза

***Б.3 Профессиональный цикл.***

***Базовая (общепрофессиональная) часть***

**Аннотация рабочей программы дисциплины**

**«Микробиология, вирусология»**

**Шифр дисциплины:**

**Год обучения:** 1-2

**Семестр:** 2-3

Ч**исло кредитов/часов:** з.е./ час.

*Цель дисциплины* – ознакомить студентов с многообразием микроорганизмов. Дисциплина является одной из базовых в биологическом образовании. Задачей дисциплины является изучение основных систематических групп микроорганизмов, их морфологических особенностей, роли в природе, географическим распространением и хозяйственным значением.

*Требования* к уровню освоения содержания курса:

В результате освоения дисциплины формируются следующие *компетенции*: ОК-8, ПК-1; ПК-2, ПК-5, ПК-15.

*Место дисциплины* в учебном плане. Место в учебном плане – цикл Б.3, базовая часть. Осваивается во 2, 3 семестре.

*Содержание дисциплины*: Бактерии, их морфология, основы физиологии, образ жизни, географическое распространение. Происхождение, классификация, роль в биосфере и в жизни человека. Методы прижизненного наблюдения, описания, культивирования, таксономических исследований, коллекционирования. Вирусы, их морфология, основы физиологии, образ жизни, географическое распространение. Происхождение, классификация, роль в биосфере и в жизни человека. Методы прижизненного наблюдения, описания, культивирования, таксономических исследований, коллекционирования.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**

**«Ботаника»**

**Шифр дисциплины:**

**Год обучения:** 1

**Семестр:** 1

Ч**исло кредитов/часов:** з.е./ час.

*Цель дисциплины* – ознакомить студентов с многообразием растений. Дисциплина является базовой в биологическом образовании. Задачей дисциплины является изучение основных систематических групп растений, их морфологических особенностей, роли в природе, географическим распространением и хозяйственным значением.

*Требования* к уровню освоения содержания курса:

В результате освоения дисциплины формируются следующие *компетенции*: ОК-8, ПК-1; ПК-2, ПК-5, ПК-15.

*Место дисциплины* в учебном плане. Место в учебном плане – цикл Б.3, базовая часть. Осваивается в 1 семестре.

Содержание *дисциплины*: Растения, их морфология, основы физиологии, образ жизни, географическое распространение. Происхождение, классификация, роль в биосфере и в жизни человека. Методы прижизненного наблюдения, описания, культивирования, таксономических исследований, коллекционирования.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**

**«Зоология»**

**Шифр дисциплины:**

**Год обучения:** 1

**Семестр:** 1

Ч**исло кредитов/часов:** з.е./ час.

*Цель дисциплины* – ознакомить студентов с многообразием животных. Дисциплина является базовой в биологическом образовании. Задачей дисциплины является изучение основных систематических групп животных, их морфологических особенностей, роли в природе, географическим распространением и хозяйственным значением.

*Требования* к уровню освоения содержания курса:

В результате освоения дисциплины формируются следующие *компетенции*: ОК-8, ПК-1; ПК-2, ПК-5, ПК-15, ПК-18.

*Место дисциплины* в учебном плане. Место в учебном плане – цикл Б.3, базовая часть. Осваивается в 1 Семестре

Содержание дисциплины: Животные, их морфология, основы физиологии, образ жизни, географическое распространение. Происхождение, классификация, роль в биосфере и в жизни человека. Методы прижизненного наблюдения, описания, культивирования, таксономических исследований, коллекционирования.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**

**«Физиология растений»**

**Шифр дисциплины:**

**Год обучения:** 2

**Семестр:** 4

Ч**исло кредитов/часов:** з.е./ час.

*Цель дисциплины* – ознакомление студентов с принципами системной организации, дифференциации, интеграции функций растительного организма. Задачей дисциплины является изучение особенностей строения и функционирования основных систем и физиологических процессов зеленого растения, формирование представлений о регуляторных механизмах обеспечения гомеостаза у растений.

*Требования* к уровню освоения содержания курса:

В процессе освоения дисциплины формируются следующие *компетенции*: ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-5.

*Место дисциплины* в учебном плане – цикл Б.3, базовая часть. Дисциплина изучается в 4 семестре.

*Содержание дисциплины*: Физиологические процессы зеленого растения: фотосинтез, дыхание, водообмен, рост и развитие; формирование иммунитета растений, молекулярные механизмы физиологических процессов, ферменты, биологически активные вещества. Методы физиологии растений. Практикумы.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**

**«Физиология животных и человека»**

**Шифр дисциплины:**

**Год обучения:** 2-3

**Семестр:** 4-5

Ч**исло кредитов/часов:** з.е./ час.

*Цель дисциплины* – ознакомление студентов с принципами системной организации, дифференциации, интеграции функций организма. Задачей дисциплины является изучение особенностей строения и функционирования основных систем органов животных и человека, представлений о регуляторных механизмах их обеспечения.

*Требования* к уровню освоения содержания курса:

В процессе освоения дисциплины формируются следующие *компетенции*: ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-5.

*Место дисциплины* в учебном плане – цикл Б.3, базовая часть. Дисциплина изучается в 4–5 Семестр: ах.

*Содержание дисциплины*: Строение и функции основных систем органов животных и человека. Принципы восприятия, передачи и переработки информации в организме; регуляция жизненных функций и системы обеспечения гомеостаза; сравнительный аспект становления функций. Молекулярные механизмы физиологических процессов, ферменты, гормоны, биологически активные вещества; основы этологии. Методы экспериментальной работы с лабораторными животными.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**

**«Физиология высшей нервной деятельности»**

**Шифр дисциплины:**

**Год обучения:**

**Семестр:**

Ч**исло кредитов/часов:** з.е./ час.

*Цель дисциплины*:

*Требования* к уровню освоения содержания курса:

*Место дисциплины* в учебном плане

*Содержание дисциплины*:

**Аннотация рабочей программы дисциплины**

**«Иммунология»**

**Шифр дисциплины:**

**Год обучения:** 3

**Семестр:** 5

Ч**исло кредитов/часов:** з.е./ час.

*Цель дисциплины* – ознакомление студентов с принципами системной организации, дифференциации, интеграции функций организма. Задачей дисциплины является изучение особенностей строения и функционирования основных систем органов животных и человека, представлений о регуляторных механизмах их обеспечения.

*Требования* к уровню освоения содержания курса:

В процессе освоения дисциплины формируются следующие *компетенции*: ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-5.

*Место дисциплины* в учебном плане – цикл Б.3, базовая часть. Дисциплина изучается в 5 семестре.

*Содержание дисциплины*: Принципы регуляции жизненных функций и системы обеспечения гомеостаза; сравнительный аспект становления функций. Формирование иммунитета у животных и человека.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**

**«Медицинская микробиология и иммунохимия»**

**Шифр дисциплины:**

**Год обучения:** 3

**Семестр:** 6

Ч**исло кредитов/часов:** з.е./ час.

*Цель дисциплины*: формирование представлений об теоретических основах и методах в медицинской микробиологии и иммунохимии, применение полученных знаний и навыков в решении профессиональных задач.

*Требования* к уровню освоения содержания курса:

В процессе освоения дисциплины формируются *компетенции* профиля «Микробиология», также компетенции ПК-3, ПК-4, ПК-15.

*Место дисциплины* в учебном плане: цикл Б.3, вариативная (профильная) часть, 6 семестр.

*Содержание дисциплины*: Учение об антигенах; антигенное строение бактериальной клетки; факторы видового (естественного) иммунитета; гуморальные и клеточные факторы; онтогенез факторов видового иммунитета; Т- и В-система иммунитета; понятие о центральных и периферических органах иммунной системы; онтогенез иммунной системы; гуморальный иммунный ответ; антитела, классы иммуноглобулинов, их молекулярное строение и генетическая детерминация; строение активного центра антитела; механизм серологических реакций; понятие об иммунологической памяти; иммунологическая толерантность; клеточный иммунный ответ; медиаторы клеточного иммунитета – лимфокины; понятие об иммунологическом надзоре.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**

**«Цитология»**

**Шифр дисциплины:**

**Год обучения:** 1

**Семестр:** 2

Ч**исло кредитов/часов:** з.е./ час.

*Цель дисциплины* – ознакомление студентов с современными представлениями о биологии клетки как фундаментальной основы развития новейших методологических подходов в экспериментальной биологии. Задача: изучение концептуальных основ и методических приемов цитологии, гистологии.

*Требования* к уровню освоения содержания курса:

В процессе освоения дисциплины формируются следующие *компетенции*: ОК-16, ПК-1, ПК-4, ПК-5.

*Место дисциплины* в учебном плане – цикл Б.3, базовая часть. Дисциплина осваивается во 2 семестре.

*Содержание дисциплины*: Строение и принципы жизнедеятельности клетки, единство и разнообразие клеточных типов, воспроизведение и специализация. Ткани, их происхождение в индивидуальном и историческом развитии.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**

**«Гистология»**

**Шифр дисциплины:**

**Год обучения:** 1

**Семестр:** 2

Ч**исло кредитов/часов:** з.е./ час.

*Цель дисциплины* – ознакомление студентов с современными представлениями о тканях. Задача: изучение концептуальных основ и методических приемов гистологии.

*Требования* к уровню освоения содержания курса:

В процессе освоения дисциплины формируются следующие *компетенции*: ОК-16, ПК-1, ПК-4, ПК-5.

*Место дисциплины* в учебном плане – цикл Б.3, базовая часть. Дисциплина осваивается во 2 семестре.

*Содержание дисциплины*: Строение и принципы жизнедеятельности клетки, единство и разнообразие клеточных типов, воспроизведение и специализация. Ткани, их происхождение в индивидуальном и историческом развитии.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**

**«Биофизика»**

**Шифр дисциплины:**

**Год обучения:** 2

**Семестр:** 4

Ч**исло кредитов/часов:** з.е./ час.

*Цель дисциплины* – ознакомление студентов с современными представлениями о биофизических процессах в клетке.

*Задача*: изучение концептуальных основ и методических приемов биофизики.

*Требования* к уровню освоения содержания курса:

В процессе освоения дисциплины формируются следующие *компетенции*: ОК-6, ОК-12, ПК-1, ПК-4, ПК-5.

*Место дисциплины* в учебном плане – цикл Б.3, базовая часть. Дисциплина осваивается в 4 семестре.

*Содержание дисциплины*: Энергетика клеток растений и животных, структура и функции биомембран, принципы регуляции метаболизма. Радиобиология; методы световой микроскопии, потенции фотометрии, изотопный анализ.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**

**«Биохимия»**

**Шифр дисциплины:**

**Год обучения:** 2

**Семестр:** 3

Ч**исло кредитов/часов:** з.е./ час.

*Цель дисциплины* – ознакомление студентов с современными представлениями о биохимии и новейших методологических подходов в экспериментальной биологии. Задача: изучение концептуальных основ и методических приемов биохимии.

*Требования* к уровню освоения содержания курса:

В процессе освоения дисциплины формируются следующие *компетенции*: ОК-1, ОК-3, ОК-6, ОК-8; ПК-17, ПК-16.

*Место дисциплины* в учебном плане – цикл Б.3, базовая часть. Дисциплина осваивается в 3 семестре.

*Содержание дисциплины*: Субклеточные компоненты, их биохимические характеристики; структура и свойства белков, нуклеиновых кислот, углеводов, пути биосинтеза макромолекул, приемы изучения ферментативной активности.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**

**«Генетика и селекция»**

**Шифр дисциплины:**

**Год обучения:** 3

**Семестр:** 5

Ч**исло кредитов/часов:** з.е./ час.

*Цель дисциплины* – ознакомить студентов с теорией эволюции и ее генетическим обоснованием, а также фундаментальными достижениями современной генетики и перспективам ее развития. Задачи дисциплины: изучение теории эволюции как основы современного эволюционного подхода к исследованию биологических процессов; изучение закономерностей наследственности и изменчивости как фундаментальных свойств живого; изучение основ селекции, генетической инженерии, перспектив развития молекулярно-генетических методов.

*Требования* к уровню освоения содержания курса:

В процессе освоения дисциплины формируются следующие *компетенции*: ПК-6, ПК-7, ПК.15.

*Место дисциплины* в учебном плане: цикл Б.3, базовая часть. Дисциплина изучается по разделам, преподаваемым соответствующими специалистами, в 5 семестре.

*Содержание дисциплины*: Наследственность и изменчивость на всех уровнях организации живого; генная теория; мутагенез, природные и антропогенные мутагены, генетическая инженерия, ее применение в биотехнологии; основы геномики, протеомики; генетические основы селекции; генетика популяций; генетические обоснования эволюции; методы генетического анализа, селекции. Основные теории эволюции; история становления эволюционных представлений; генетические основы эволюционного процесса; концепция видообразования. Практикумы. Семинарские занятия.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**

**«Теории эволюции»**

**Шифр дисциплины:**

**Год обучения:** 2

**Семестр:** 3

Ч**исло кредитов/часов:** з.е./ час.

*Цель дисциплины*:

*Требования* к уровню освоения содержания курса:

В процессе освоения дисциплины формируются следующие *компетенции*: ОК-17, ПК-6, ПК-7.

*Место дисциплины* в учебном плане: цикл Б.3, вариативная часть. Дисциплина изучается в 3 семестре.

*Содержание дисциплины*.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**

**«Биология размножения и развития»**

**Шифр дисциплины:**

**Год обучения:** 3

**Семестр:** 5

Ч**исло кредитов/часов:** з.е./ час.

*Цель дисциплины*: ознакомить студентов с закономерностями размножения и индивидуального развития организмов как фундаментальной основой жизненных процессов. Задачей дисциплины является изучение основных закономерностей биологии размножения животных и растений, основных этапов онтогенеза, фаз эмбрионального развития, механизмов роста, морфогенеза и цитодифференциации, причин появления аномалий развития.

*Требования* к уровню освоения содержания курса:

В процессе освоения дисциплины формируются следующие *компетенции*: ПК-8.

*Место дисциплины* в учебном плане: цикл Б.3, базовая часть. Дисциплина изучается в 5 семестре.

*Содержание дисциплины*: Условия воспроизведения организмов, онтогенез и филогенез, жизненные циклы, этапы и процессы индивидуального развития, причины аномалий, биологический возраст; методы получения и исследования эмбрионального материала. Практикумы.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**

**«Экология и рациональное природопользование»**

**Шифр дисциплины:**

**Год обучения:** 3

**Семестр:** 5

Ч**исло кредитов/часов:** з.е./ час.

*Цель дисциплины*: ознакомление студентов с концептуальными основами экологии как современной комплексной фундаментальной науки об экосистемах и биосфере; формирование экологического мировоззрения на основе знания особенностей сложных живых систем; воспитание навыков экологической культуры. Изучение основных законов и концепций экологии, основных свойств живых систем, средообразующей функции живого, структуры и эволюции биосферы и роли в ней человека. Формирование представлений о принципах функционирования и пределах устойчивости экосистем и биосферы, о взаимодействии человека с природной средой, о причинах экологических кризисных ситуаций и о возможностях их преодоления.

*Требования* к уровню освоения содержания курса:

В процессе освоения дисциплины формируются следующие *компетенции*: ОК-5, ОК-6, ОК-8; ПК-10, ПК-17.

*Место дисциплины* в учебном плане: цикл Б.3, базовая часть. Дисциплина изучается в 5 семестре.

*Содержание дисциплины*: происхождение и строение Земли, взаимодействие геосфер, живые системы, роль живого в эволюции Земли; экологические группы организмов; взаимодействие организма и среды; факторы среды; сообщества организмов, экосистемы, их состав, разнообразие, динамика, пищевые сети и цепи, взаимодействие биологических видов; структура, эволюция и условия устойчивости биосферы; антропогенные воздействия и экологический прогноз; методы анализа и моделирования экологических процессов; экологические принципы природопользования и охрана природы. Практикумы.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**

**«Биология человека»**

**Шифр дисциплины:**

**Год обучения:** 3

**Семестр:** 5

Ч**исло кредитов/часов:** з.е./ час.

*Цель дисциплины*: знакомство со строением тела человека, его органов и тканей, представление о положении человека в системе животного мира. Задачей курса является получение знаний по анатомии человека, по морфологии его органов и систем, получение представлений об эволюции, расовых особенностях, сведений об антропогенезе.

*Требования* к уровню освоения содержания курса:

В процессе освоения дисциплины формируются следующие *компетенции*: ОК-1, ОК-8, ОК-17; ПК-10.

*Место дисциплины* в учебном плане: цикл Б.3, вариативная часть. Дисциплина изучается в 5 семестре.

*Содержание дисциплины*: Антропогенез; морфология человека; формы поведения, закономерности интегральной деятельности мозга, механизмы памяти, целенаправленных действий; психофизиологические и биосоциальные особенности человека. Здоровье, экология, факторы риска, причины и типы основных патологий, стресс и адаптация; генетика и демография; методы анализа и коррекции физиологического состояния. Семинарские занятия.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**

**«Введение в биоинженерию и биотехнологию»**

**Шифр дисциплины:**

**Год обучения:** 4

**Семестр:** 7

Ч**исло кредитов/часов:** з.е./ час.

*Цель дисциплины*: формирование у студентов современных представлений об уровне научных достижений в области биоинженерии и биотехнологии, клеточной и генетической инженерии, энзимологии и т.д. и знакомство с существующими промышленными биотехнологическими процессами различного уровня. Курс предусматривает рассмотрение теоретических основ биотехнологии и знакомство студентов с ее отдельными разделами. Для изучения данной дисциплины необходимо предварительное освоение студентами неорганической и органической химии, биохимии, молекулярной биологии, биофизики, общей биологии, микробиологии, генетики.

*Требования* к уровню освоения содержания курса:

В процессе освоения дисциплины формируются следующие *компетенции*: ОК-6, ОК-7, ОК-8, ПК-11, ПК-15.

*Место дисциплины* в учебном плане: цикл Б.3, базовая часть. Дисциплина изучается в 7 семестре.

*Содержание дисциплины*: биоинженерия как область разработки эффективных методов изучения структурных, динамических и функциональных свойств обширных классов физиологически активных веществ и их использования для решения практических задач биомедицины, сельского хозяйства, биотехнологии и нанотехнологии. Экспериментальные и теоретические методы установления химической и пространственной структуры биополимеров. Методы нанотехнологии в биоинженерии. Промышленная микробиология: промышленный биосинтез белковых веществ; микробиологическое получение целевых продуктов: аминокислоты, органические кислоты, витамины. Инженерная энзимология: ферментные препараты, особенности получения, применения. Технологическая биоэнергетика и биотехнологические процессы переработки сырья; биоэнергетика; Биогидрометаллургия: использование микроорганизмов в процессах добычи полезных ископаемых. Биотехнология и проблемы защиты окружающей среды: экологическая биотехнология. Новейшие методы биотехнологии: генетическая инженерия, принципы, возможности; области применения биологических агентов, полученных методами генетической инженерии; клеточная инженерия. Биотехнология и сельское хозяйство: биопрепараты для борьбы с вредителями и возбудителями болезней сельскохозяйственных культур; технология получения и применения, принципы действия биологических препаратов; технология получения биологических удобрений; новейшие методы биотехнологии для повышения продуктивности сельского хозяйства. Перспективы развития биотехнологии.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**

**«Основы биоэтики»**

**Шифр дисциплины:**

**Год обучения:** 4

**Семестр:** 7

Ч**исло кредитов/часов:** з.е./ час.

*Цель дисциплины*: сформировать у студентов морально-этические принципы взаимодействия человека с природой и представление о правовых аспектах биоэтики.

*Требования* к уровню освоения содержания курса:

В процессе освоения дисциплины формируются следующие *компетенции*: ОК-1, ОК-3, ОК-8; ПК-1.

*Место дисциплины* в учебном плане: цикл Б.3, базовая часть. Дисциплина изучается в 7 семестре.

*Содержание дисциплины*: биоэтика как раздел философского знания; экологическая этика; биоэтика и медицина; биоэтика отношений человека и животных; правила и международные нормы биоэтики в проведении биологических экспериментов; правовые аспекты биоэтики и защиты живой природы; воспитание, образование и проблемы биоэтики.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**

**«Безопасность жизнедеятельности»**

**Шифр дисциплины:**

**Год обучения:**

**Семестр:**

Ч**исло кредитов/часов:** з.е./ час.

*Цель дисциплины*:

*Требования* к уровню освоения содержания курса:

*Место дисциплины* в учебном плане

*Содержание дисциплины*:

***Б.3 Профессиональный цикл.***

***Вариативная (общепрофессиональная) часть***

**Аннотация рабочей программы дисциплины**

### **«Энзимология»**

**Шифр дисциплины:**

**Год обучения:**

**Семестр:**

Ч**исло кредитов/часов:** з.е./ час.

*Цель дисциплины*:

*Требования* к уровню освоения содержания курса:

*Место дисциплины* в учебном плане

*Содержание дисциплины*:

**Аннотация рабочей программы дисциплины**

**«Генетика и систематика микроорганизмов»**

**Шифр дисциплины:**

**Год обучения:** 2

**Семестр:** 4

Ч**исло кредитов/часов:** з.е./ час.

*Цель дисциплины*: формирование представлений об основных теоретических и методологических подходах в цитологии и систематике микроорганизмов, применение полученных знаний и навыков в решении профессиональных задач. формирование представлений об теоретических основах и методах изучения генетики микроорганизмов, применение полученных знаний и навыков в решении профессиональных задач.

*Требования* к уровню освоения содержания курса: в процессе освоения дисциплины формируются компетенции профиля «Микробиология» и *компетенции* ПК-1, ПК-4. ПК-1, ПК-6, ПК-11.

*Место дисциплины* в учебном плане: цикл Б.3, вариативная (профильная) часть, 4 семестр.

*Содержание дисциплины*: Цитологические методы, применяемые к микроорганизмам; организация и функции структур эу- и прокариотов; изменение клеточных структур при воздействии разных физических и химических факторов. Особенности морфологии и цитологии, физиологии, биохимии и экологии ряда групп про- и эукариотных микроорганизмов, система бактерий и вирусов. Законы наследственности и изменчивости микроорганизмов; способы передачи генетической информации и микроорганизмов, а также прикладные аспекты: селекционная работа с микроорганизмами, методы генетического конструирования микроорганизмов для использования в качестве промышленных штаммов.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**

**«Цитология микроорганизмов»**

**Шифр дисциплины:**

**Год обучения:**

**Семестр**:

Ч**исло кредитов/часов:** з.е./ час.

*Цель дисциплины*:

*Требования* к уровню освоения содержания курса:

*Место дисциплины* в учебном плане

*Содержание дисциплины*:

**Аннотация рабочей программы дисциплины**

### **«Физиология роста и размножения микроорганизмов»**

**Шифр дисциплины:**

**Год обучения:**

**Семестр:**

Ч**исло кредитов/часов:** з.е./ час.

*Цель дисциплины*:

*Требования* к уровню освоения содержания курса:

*Место дисциплины* в учебном плане

*Содержание дисциплины*:

**Аннотация рабочей программы дисциплины**

**«Сельскохозяйственная микробиология»**

**Шифр дисциплины:**

**Год обучения:** 4

**Семестр:** 7

Ч**исло кредитов/часов:** з.е./ час.

*Цель дисциплины*: формирование представлений об теоретических основах и методах экологии микроорганизмов, применение полученных знаний и навыков в решении профессиональных задач.

*Требования* к уровню освоения содержания курса: в процессе освоения дисциплины формируются компетенции профиля «Микробиология» и *компетенции* ПК-1, ПК-2, ПК-9, ПК-12.

*Место дисциплины* в учебном плане: цикл Б.3, вариативная (профильная) часть, 7 семестр.

*Содержание дисциплины*: Экологический принцип Виноградского-Бейеринка; дисперсия микроорганизмов; характеристика микробных экосистем, авто-регуляция микробных сообществ; водные и наземные среды: энергетический поток, круговорот элементов (углерода, азота фосфора, серы); микробы – контролирующие агенты в макросистемах; роль микроорганизмов в формировании газового состава атмосферы; микробы и экзобиология; геохимическая деятельность микроорганизмов; их использование при добыче полезных ископаемых; роль микроорганизмов в очистке окружающей среды.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**

**«Промышленная микробиология и биотехнология»**

**Шифр дисциплины:**

**Год обучения:** 4

**Семестр:** 7

Ч**исло кредитов/часов:** з.е./ час.

*Цель дисциплины*: формирование представлений об теоретических основах и методах в промышленной биологии и биотехнологии, применение полученных знаний и навыков в решении профессиональных задач.

*Требования* к уровню освоения содержания курса:

В процессе освоения дисциплины формируются *компетенции* профиля «Микробиология», также ПК-11, ПК-15.

*Место дисциплины* в учебном плане: цикл Б.3, вариативная (профильная) часть, 7 семестр.

*Содержание дисциплины*: Теоретические и практические основы микробиологического получения белковых продуктов, вакцин, бактериальных удобрений, липидов, нуклеотидов, полисахаридов, ферментов, витаминов, аминокислот, органических кислот, спирта, растворителей, нейтральных и других продуктов; микробиологические процессы и стадии, используемые в других отраслях промышленности, биологическое консервирование, пивоварение, виноделие; микробиологическая трансформация; микроорганизмы в металлургии и при получении топлив.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**

**«Лабораторная паразитология»**

**Шифр дисциплины:**

**Год обучения:**

**Семестр:**

Ч**исло кредитов/часов:** з.е./ час.

*Цель дисциплины*:

*Требования* к уровню освоения содержания курса:

*Место дисциплины* в учебном плане

*Содержание дисциплины*:

**Аннотация рабочей программы дисциплины**

#### «Лабораторная микология»

**Шифр дисциплины:**

**Год обучения:**

**Семестр:**

Ч**исло кредитов/часов:** з.е./ час.

*Цель дисциплины*:

*Требования* к уровню освоения содержания курса:

*Место дисциплины* в учебном плане

*Содержание дисциплины*:

**Аннотация рабочей программы дисциплины**

**«Клиническая и санитарная микробиология»**

**Шифр дисциплины:**

**Год обучения:**

**Семестр:**

Ч**исло кредитов/часов:** з.е./ час.

*Цель дисциплины*:

*Требования* к уровню освоения содержания курса:

*Место дисциплины* в учебном плане

*Содержание дисциплины*: