

**Аннотации рабочих программ дисциплин учебного плана
по направлению подготовки 06.03.01 Биология,
профиль «Биомедицина»
форма обучения очная
2020 год начала подготовки**

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.01.01 Философия
для направления подготовки 06.03.01 Биология,
профиль Биомедицина**

Цель: дать студентам общие представления о генезисе и специфике развития философии в определенные исторические эпохи, обеспечить понимание ее места в системе научного знания, и, опираясь на философскую методологию, способствовать формированию логики и культуры их мышления.

Задачи дисциплины: создать у студентов представление об основных школах, течениях и направлениях в истории философии; способствовать выработке навыков для понимания проблематики и терминологии философских текстов; дать базовые знания о теоретическом наполнении философии, обеспечить понимание универсальных законов, присущих природе, обществу и мышлению; заложить основы философского мышления, приблизить к логике универсального способа постижения действительности, дающего возможность применять на практике разносторонние знания и находить нестандартные решения профессиональных проблем.

Требования к результатам освоения:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у студентов бакалавриата следующих общекультурных компетенций: ОК-1 способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции.

В процессе освоения курса обучающийся должен:

Знать: категории философии (в соответствии с разделами онтологии, гносеологии, аксиологии и диалектики развития); основные периоды развития, школы и направления философской мысли от античности до современности; место философии в системе научного знания, ее функции в структуре социальной деятельности; основы философской методологии, применяемой в естественных и гуманитарных направлениях исследования (принципы, методы и подходы).

Уметь: свободно оперировать философскими категориями и концептами, обосновывать свои и подвергать критике оппонированные суждения; отделять существенное от второстепенного, раскрывать взаимосвязи между разнообразными явлениями общественной жизни; выявлять и анализировать противоречия в окружающей реальности, видеть явления действительности в развитии; анализировать процессы в культурно-историческом контексте (наук о природе, человеке и обществе).

Владеть: навыками анализа философских текстов, пониманием логики развития философского и общенаучного знания; основами философской методологии для применения ее в конкретных исследованиях; способностью применять философские принципы и законы, формы и методы познания в профессиональной деятельности; способностью использовать основы философских знаний для формирования научного мировоззрения.

Содержание дисциплины. Предмет и место философии в системе научного знания. Философия, искусство мышления и наука. Структура и категориальный состав философского знания. Историческая эволюция предмета и методов философии. Роль философии в преобразовании общества. Философия, религия и духовная культура. Связь философии с мировоззрением и методологией. Философия, мировоззрение и научная картина мира. Проблемы онтологии, гносеологии, аксиологии и их связь с основным вопросом философии. Функции философии.

Философия Древнего Востока. Древнеиндийская философия (ведический период, буддизм). Древнекитайская философия (даосизм, конфуцианство). Античная философия. Досократовский период: поиск первоначала бытия. Пифагорейство и метафизика чисел. «Стихийная диалектика» Гераклита. Элейская школа: Парменид (учение о бытии), апории Зенона. Атомизм Демокрита. Антропологический поворот в философии: софисты, этический рационализм Сократа. Учение Платона: объективный идеализм («мир идей» и «мир вещей»), концепция познания, теория «идеального государства». Учение Аристотеля: критика философии Платона, учение о причинах вещей, геоцентрическая система мира, телеология, этика и политика. Философия эпохи эллинизма. Киники (Антисфен,

Диоген). Учение Эпикура и его жизненные идеалы. Этическая концепция стоиков. Неоплатонизм и его приверженцы (Плотин, Ямвлих). Философия Средневековья. Основные черты и этапы средневековой философии. Переход от поздних античных учений к парадигме христианской философии. Патристика: становление христианской догматики. Философская система Августина Блаженного. Идея откровения и примат веры над разумом. Теоцентризм как онтологический и объяснительный принцип. Христианская этика. Схоластика: искусство обоснований и умозаключений. Спор об универсалиях: номинализм, реализм и концептуализм. Фома Аквинский: у истоков томизма (идея примирения веры и разума). У. Оккам: критика универсалий и «бритва Оккама». Зарождение опытной науки (Р. Бэкон). Философия Возрождения. Гуманизм эпохи Возрождения. Poleмика Ф. Петрарки с «Исповедью» Августина. Принцип двойственности истины. Этические и эстетические взгляды мыслителей Возрождения. Философские воззрения Н. Кузанского. Социальные утопии (Т. Мор, Т. Кампанелла). Политическая философия Н. Макиавелли. Реформация М. Лютера. «Опыты» М. де Монтеня. Натурфилософия эпохи Возрождения (Н. Коперник, Дж. Бруно, Г. Галилей, Б. Телезио). Роль философии Средневековья и Возрождения для развития мировой философской мысли и культуры в целом.

Философия Нового времени. Критика схоластики. У истоков новой методологии в науке: эмпиризм Ф. Бэкона и рационализм Р. Декарта. Поиск критериальных оснований истинности научного знания. Сенсуализм и теория познания Дж. Локка. Субъективный идеализм Дж. Беркли (истоки, противоречия, тупики солипсизма). Д. Юм: от разумного скептицизма к агностицизму. Проблема субстанции. Пантеизм Б. Спинозы. Дуализм и концепция психофизиологического параллелизма Р. Декарта. Монадология Г. Лейбница. Механицизм и Лапласовский детерминизм как основание методологии науки. Философия, классическая наука и создание механистической картины мира. Антропология и социально-политические взгляды мыслителей Нового времени. Т. Гоббс: «Левиафан» и политическая философия. Дж. Локк: теория естественных прав человека, государства и гражданского общества. Философия французского Просвещения. Критика традиционной религии. Атеистический материализм французских просветителей (Д. Дидро, К. Гельвеций, П. Гольбах). Проблема естественной природы человека. «Человек-машина» Ж. Ламетри. Антропология Ж.Ж. Руссо. Философия истории (Ф. Вольтер, П. Бейль, Ш. Монтескье, М. де Кондорсе). Философия и Французская буржуазная революция XVIII в. Идеи социализма во взглядах французских просветителей.

Немецкая классическая философия. И. Кант: основные проблемы «Критики чистого разума», этические взгляды. И. Фихте: наукоучение, обращение к абсолютному знанию, идея неотделимости субъекта и объекта. Г. Гегель: принцип тождества мышления и бытия, ступени развития «абсолютной идеи», категории и законы диалектики. Антропология Л. Фейербаха. Зарождение философии марксизма. Критика немецкого идеализма и «метафизического» материализма К. Марксом и Ф. Энгельсом. Диалектический и исторический материализм. Марксистская трактовка сознания и познания. Основные направления отечественной философской мысли. Славянофилы и западники. Революционные демократы. Русская религиозная философия. Философия русского космизма. Философия Г.В. Плеханова. Марксизм и эмпириокритицизм. Ленинская теория социальной революции. Развитие и судьба марксизма в XX веке. Западная философия конца XIX-XX вв. Философия жизни и иррационализм. Ф. Ницше: «воля к власти» и концепция сверхчеловека. Теория «творческой эволюции» А. Бергсона. Экзистенциализм (М. Хайдеггер, Ж.-П. Сартр, А. Камю). Аналитическая философия (Г. Фреге, Б. Рассел, Л. Витгенштейн). Логический позитивизм и Венский кружок (М. Шлик, О. Нейрат, Р. Карнап). Философия науки и постпозитивистская методология познания: К. Поппер, Т. Кун, И. Лакатос, П. Фейерабенд. Философские аспекты психоанализа З. Фрейда. Философия истории: О. Шпенглер, А. Тойнби, К. Ясперс, П. Сорокин. Философия постмодернизма (Ж. Делез, М. Фуко, Ж. Деррида).

Проблемы онтологии и гносеологии. Учение о бытии в истории философии. Формы бытия. Материя и ее атрибуты. Проблема определения понятия «материя». Пространство и время как формы бытия материи. Субстанциальная и релятивистская концепции пространства и времени. Движение как способ существования материи. Виды движения. Движение и развитие. Методология изучения развития: диалектика и синергетика. Категории и законы диалектики в теории развития. Основные понятия и принципы теории самоорганизации. Идеальное бытие. Сознание как форма отражения действительности. Сознание, психика, бессознательное. Проблема познаваемости мира. Структура и динамика процесса познания. Познание как деятельность. Субъект и объект познания. Чувственная и рациональная формы познания. Эмпиризм и рационализм. Вера и знание. Познание и творчество.

Интуиция. Роль творческого озарения в познании (виды озарений). Познание и практика. Проблема истины. Критерии истины. Методы научного познания. Методологическая роль философии.

Социальная философия. Специфика социального познания. Историческое развитие социальной философии (марксизм, позитивизм, неокантианство, социология М. Вебера). Природные основы общественной жизни. Взаимодействие общества и природы в контексте развития философской мысли. Общество как целостная динамическая система. Структура общества: экономическая, политическая, социальная, духовная. Экономическая жизнь общества: способ производства, экономические закономерности, экономические отношения и интересы. Политическая жизнь общества. Государство – основной институт политической системы общества. Политический режим. Проблема политического сознания. Правовая сфера жизни общества. Признаки правового состояния общества. Духовная жизнь общества. Наука, искусство, мораль, религия в духовной культуре. Постмодернистские модели развития общества.

Философская антропология. Природа и сущность человека. Концепции антропосоциогенеза. Биогенетические, социальные и космические факторы жизнедеятельности человека. Бессознательное и сознательное в человеке. Пределы человеческих возможностей и проблема выбора между техногенной и биогенной эволюцией вида *Homo Sapiens*. Философские и этические аспекты концепции трансгуманизма. Человек, индивид, личность. Смысл и ценность человеческого бытия. Классификация ценностей. Нравственные и правовые ценности в жизни человека и общества. Проблема справедливости в истории человечества. Философское понимание свободы и необходимости. Морально-правовой смысл прав и обязанностей человека. Религиозные ценности и свобода совести. Эстетические ценности и их роль в человеческой жизни. Культура и этикет.

Философские проблемы современности (в контексте глобалистики). Универсальный эволюционизм (философско-методологические и мировоззренческие проблемы). Антропный космологический принцип в теории универсального эволюционизма. Вселенная, жизнь, разум (проблемы астро-социологии). Вселенная и Разум (религиозный аспект). Человек как фактор эволюции природы. Смысл и перспективы освоения космоса. Философия и глобалистика. Границы управления социобиосферой. Антропосоциогенез и исторические перспективы социума (в ракурсе триады вопросов «Кто мы есть, откуда мы пришли и куда мы идем?»). Взаимодействие культур, цивилизаций и сценарии будущего. «Цивилизация войны»: дань времени или неизбежность? Креативный класс и социальная мобильность. Глобализация и обострение глобальных проблем современности (доклады Римскому клубу). Парадигма коэволюционного взаимодействия общества и природы. От двуполярного к однополярному миру и тенденция переформатирования мира к многополярности в начале XXI века. Проблема социального бессмертия человеческой цивилизации: концепции «оптимизма», «пессимизма» и «открытых возможностей». Модель устойчивого развития в контексте информационного общества. Ноосфера В.И. Вернадского. Этические и правовые аспекты научно-технического прогресса. Проблема индивидуального бессмертия и искусственная эволюция вида *Homo Sapiens*.

Форма контроля: экзамен

Общая трудоемкость: 108 час./3 з.е.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.01.02 Логика
для направления подготовки 06.03.01 Биология,
профиль Биомедицина**

Цель: формирование социально-личностных, когнитивных, ценностных и коммуникативных компетенций.

Задачи дисциплины: дать студентам систему логических знаний; научить ориентироваться в истории логики; привить навыки определения общего характера компетенций, различения типов логических позиций; развить способность самостоятельного анализа.

Требования к результатам освоения:

В результате освоения дисциплины формируется компетенция ОК-1 способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции.

Знать: предмет логики, основные логические принципы, законы, категории, а также их содержание и взаимосвязи; методологические основы мышления; мировоззренческие роли в формировании ценностных ориентаций в профессиональной деятельности.

Уметь: ориентироваться в системе логического знания как целостного представления об основах мироздания и перспективах развития планетарного социума; понимать характерные особенно-

сти современного этапа развития логики; использовать логические знания для понимания движущих сил и закономерностей исторического процесса, анализа социально значимых проблем и процессов, решения социальных и профессиональных задач.

Владеть: навыками логического анализа различных типов мировоззрения, использования различных логических методов для анализа тенденций развития современного общества; необходимыми навыками постановки целей и их эффективного достижения, исходя из интересов логики различных субъектов и с учетом непосредственных и отдаленных результатов.

Содержание дисциплины. Введение в дисциплину. Предмет логики. Язык и законы логики. Семантические категории и термины. Формы абстрактного мышления: понятия, суждения, умозаключения. Виды понятий. Простые и сложные суждения. Дедуктивные умозаключения. Доказательство и аргументация. Виды гипотез. Доказательство и опровержение. Правила аргументации. Простые и сложные гипотезы.

Форма контроля: зачет

Общая трудоемкость: 72 час./2 з.е.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.01.03 История
для направления подготовки 06.03.01 Биология,
профиль Биомедицина**

Цель: формирование у студентов целостного представления об историческом пути России с древнейших времен до современного этапа развития как составной части мировой истории и культуры, о методах исторического исследования и историческом подходе к изучению научной проблемы, рассмотрение истории России в связи со становлением и развитием институтов российской цивилизации.

Задачи дисциплины: выработать научное представление об историческом пути России; определить место России в мировом историческом пространстве сообществе, вклад России в формирование основных цивилизационных ценностей; изучить закономерности процесса становления и развития российского общества и государства; сформировать представление о главных этапах развития российского общества, его культуры и науки, основных тенденциях развития России на каждом из этапов, а также о поворотных моментах и возможных альтернативах исторического развития России; дать представление о научных спорах и дискуссиях в современной историографии и развитии исторической науки в прошлом; сформировать навыки самостоятельной работы студентов с учебной и научной литературой по актуальным вопросам исторической науки.

Требования к результатам освоения:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций: ОК-2 способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции.

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Знать: основные закономерности и этапы исторического развития общества, роль России в истории человечества и на современном этапе; место исторической науки в системе гуманитарных наук, главные этапы истории России и их хронологию; основные исторические факты, события, даты, имена и характеристики исторических деятелей.

Уметь: критически воспринимать, анализировать и оценивать историческую информацию, факторы и механизмы исторических изменений; ориентироваться в научных терминах, принятых в рамках дисциплины; работать с историческими источниками, учебно-методической литературой; определять сущность исторических событий и явлений, раскрывать тенденции, динамику их развития, соотносить их с основными вехами всемирной истории; свободно оперировать историческими знаниями, нахождения причинно-следственных связей, проведения сравнений и параллелей, рассмотрения исторических событий с учётом хронологической последовательности, обнаружения их актуальности и связи с современными проблемами.

Владеть: навыками анализа причинно-следственных связей в развитии российского государства и общества, места человека в историческом процессе и политической организации общества; навыками уважительного и бережного отношения к историческому наследию и культурным традициям России; культурой мышления, способностью к восприятию, анализу, обобщению информации, постановке цели и выбору путей её достижения; опытом оценки исторических явлений и персона-

лий, умением определять своё личностное отношение к ним, обосновывать собственные оценки и суждения.

Содержание дисциплины: Сущность, формы, функции исторического знания. Методы и источники изучения истории. Методология и теория исторической науки. Античное наследие в эпоху Великого переселения народов. Проблема этногенеза восточных славян. Основные этапы становления государственности. Древняя Русь и кочевники. Принятие христианства. Распространение ислама. Социально-политические изменения в русских землях в XI-XV вв. Русь и Орда: проблемы взаимовлияния. Россия и средневековые государства Европы и Азии. Специфика формирования единого российского государства. Возвышение Москвы. Формирование сословной системы организации общества. Реформы Петра I. Век Екатерины. Предпосылки и особенности складывания российского абсолютизма. Особенности и основные этапы экономического развития России. Эволюция форм собственности на землю. Структура феодального землевладения. Крепостное право в России. Мануфактурно-промышленное производство. Становление индустриального общества в России: общее и особенное. Общественная мысль и особенности общественного движения России XIX в. Реформы и реформаторы в России. Русская культура XIX века и ее вклад в мировую культуру. Роль XX столетия в мировой истории. Глобализация общественных процессов. Россия в начале XX в. Объективная потребность индустриальной модернизации России. Российские реформы в контексте общемирового развития в начале века. Политические партии России: генезис, классификация, программы, тактика. Россия в условиях мировой войны и общенационального кризиса. Революция 1917 г. Гражданская война и интервенция, их результаты и последствия. Российская эмиграция. Социально-экономическое развитие страны в 20-е гг. НЭП. Формирование однопартийного политического режима. Образование СССР. Культурная жизнь страны в 20-е гг. Внешняя политика. Курс на строительство социализма в одной стране и его последствия. Социально-экономические преобразования в 30-е гг. Усиление режима личной власти Сталина. Сопrotивление сталинизму. СССР накануне и в начальный период второй мировой войны. Великая Отечественная война. Социально-экономическое развитие, общественно-политическая жизнь, культура, внешняя политика СССР в послевоенные годы. Холодная война. Попытки осуществления политических и экономических реформ. НТР и ее влияние на ход общественного развития. СССР в середине 60-80-х гг.: нарастание кризисных явлений. Советский Союз в 1985-1991 гг. Перестройка. Попытка государственного переворота 1991 г. и ее провал. Распад СССР. Беловежские соглашения. Октябрьские события 1993 г. Становление новой российской государственности (1993-1999 гг.). Россия на пути радикальной социально-экономической модернизации. Культура в современной России. Внешнеполитическая деятельность в условиях новой геополитической ситуации.

Форма контроля: Контрольная, экзамен

Общая трудоемкость: 144 час./43.е.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.01.04 Основы экономических знаний
для направления подготовки 06.03.01 Биология,
профиль Биомедицина**

Цель: формирование у студентов стабильных теоретических знаний и практических навыков, позволяющих ориентироваться в происходящих экономических процессах и принимать эффективные решения, связанные с профессиональной деятельностью, обеспечивающих подготовку специалистов, отвечающих современным требованиям российского и международного рынка труда, оперативно реагирующих на вызовы современности.

Задачи дисциплины: формирование основ рационального экономического мышления; формирование базовых знаний о современных направлениях экономической науки, методах познания экономической действительности, закономерностях современного экономического развития; овладение современной экономической терминологией и понимание сущности и содержания экономических понятий, категорий, теорий, законов; развить умение выявлять проблемы экономического характера, анализировать экономические процессы и явления, основные направления экономической политики государства и их влияние на развитие различных сфер жизнедеятельности общества; развить навыки использования результатов анализа экономических процессов для самоактуализации и саморазвития, ориентации на рынке труда и занятости, мобилизации резервов повышения эффективности профессиональной деятельности.

Требования к результатам освоения:

Процесс изучения дисциплины «Основы экономических знаний» направлен на формирование общекультурной компетенции ОК–3 способности использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: основные понятия, категории, теории, законы экономической теории как теоретического фундамента комплекса экономических наук; основные источники экономической информации и методы ее анализа; современные направления экономической науки, методы познания экономической действительности, закономерности современного экономического развития; основные показатели, характеризующие развитие национальной и мировой экономики; основные показатели, характеризующие эффективность деятельности хозяйствующих субъектов на микроэкономическом уровне; основные направления экономической политики государства;

Уметь: использовать экономическую терминологию, решать проблемы, касающиеся профессиональной деятельности, на основе экономических знаний; использовать методы познания экономической действительности; выявлять проблемы экономического характера при анализе конкретных ситуаций; анализировать основные направления экономической политики государства, их влияние на развитие различных сфер жизнедеятельности и делать аргументированные выводы.

Владеть: навыками самостоятельного сбора экономической информации; навыками интерпретации аналитической информации и формулировки обоснованных выводов; навыками использования результатов анализа экономических процессов для самоактуализации и саморазвития, ориентации на рынке труда и занятости, мобилизации резервов повышения эффективности профессиональной деятельности.

Содержание дисциплины охватывает широкий спектр экономических проблем на микро- и макроуровне:

Предмет и метод экономики. Основные направления современной экономической науки. Основы рыночной экономики. Закономерности современного экономического развития. Экономика знаний. Рынки факторов производства Фирма, ее издержки и прибыль. Коммерческие и некоммерческие организации в РФ. Модели рыночных структур: совершенная и несовершенная конкуренция. Основные макроэкономические проблемы и показатели. Инфляция и безработица. Государственное регулирование экономики. Инновационная политика государства. НИС: понятие, структура, модели. Денежно-кредитная политика государства.

Форма контроля: зачёт

Общая трудоемкость: 72 час./2 з.е.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.01.05 Основы права для направления подготовки 06.03.01 Биология, профиль Биомедицина

Цель: приобретение знаний по основам государства и права, а также основным отраслям системы права Российской Федерации: конституционного права, гражданского права, семейного права, трудового права, административного права, уголовного права, что необходимо для формирования у студентов позитивного отношения к праву.

Задачи дисциплины: Уяснение сущности понятий государства и права, осознание их роли в жизни общества; Усвоение закономерностей функционирования права как сложного социального института в формате государственно-правового регулирования; Формирование представления об основных отраслях системы права Российской Федерации; Овладение правовыми основами будущей профессиональной деятельности.

Требования к результатам освоения: Процесс изучения дисциплины направлен на формирование общекультурной компетенции ОК-4 способности использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности.

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Знать: природу и сущность государства и права; формы государства; механизм государства; систему права с учетом выделения в системе российского национального права публичного и частного права; правовые основы жизнедеятельности;

Уметь: оперировать юридическими понятиями и категориями; анализировать юридические факты и возникающие в связи с ними правовые отношения;

Владеть: основами правовых знаний для их последующего использования в различных сферах жизнедеятельности

Содержание дисциплины. Понятие и сущность государства и права. Источники права. Система права. Основы конституционного права России. Основы административного права. Основы гражданского права. Основы семейного права. Основы трудового права. Основы уголовного права. Основы экологического права. Основы информационного права.

Форма контроля: зачёт

Общая трудоемкость: 72час./2з.е.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.01.06 Естественнонаучная картина мира
для направления подготовки 06.03.01 Биология,
профиль Биомедицина**

Цель: формирование научного мировоззрения, представления о современной естественнонаучной картине мира, о специфике развития научного познания; освоение приемов и методов исследовательской деятельности, необходимых квалифицированному специалисту.

Задачи дисциплины: сформировать у студентов представление о научной картине мира как всеобъемлющей модели, отражающей целостность и многообразие природного универсума; обеспечить понимание закономерностей, определяющих эволюцию природы; раскрыть содержание концепций отдельных наук – в контексте физической, космологической, химической, биологической, экологической и других картин мира; дать представление о генезисе и закономерностях развития научной деятельности; заложить основы естественнонаучного мышления, позволяющего применять на практике разносторонние знания и находить нестандартные решения профессиональных проблем.

Требования к результатам освоения:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование общекультурной компетенции ОК-1 способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: основные понятия, принципы и законы естествознания, лежащие в основе формирования научной картины мира как всеобъемлющей модели природы; современные концепции естествознания о фундаментальных закономерностях, определяющих строение и эволюцию Вселенной как многоуровневой природной системы; тенденции развития познавательной деятельности, нормы и основания исторически сложившихся систем знания, характер и механизмы смены научных картин мира; основы методологии науки, общие для естественных и гуманитарных направлений исследования (общенаучные принципы, методы и подходы).

Уметь: анализировать процессы и тенденции развития современной науки в ее культурно-историческом контексте (науки о природе, человеке и обществе); разбираться в смыслах естественнонаучных открытий, давать оценку перспективам научно-технологических разработок с точки зрения их социальной безопасности; применять естественнонаучные знания в профессиональной деятельности (в синтетическом контексте научного мировоззрения и общенаучной методологии).

Владеть: в рамках общего мировоззрения и научной картины мира представлением о фундаментальных законах и теориях естественных наук; основами современной методологии науки, общими для естественных и гуманитарных направлений исследования; способностью использовать основы философских и общенаучных знаний для формирования мировоззренческой позиции.

Содержание дисциплины. Естествознание в системе научного познания. Наука как социальный институт и вид деятельности. Особенности естественнонаучного, технического и гуманитарного знания. Теоретический и эмпирический уровни познания. Фундаментальная и прикладная науки. Формы научного знания. Естественнонаучная картина мира. Исторические этапы развития естествознания. Смена естественнонаучных картин мира и принцип соответствия в науке. Частные, общенаучные и всеобщие методы познания. Роль эксперимента и наблюдения в исследованиях. Аналитические функции математики. Системный, деятельностный и информационный подходы в исследованиях. Методология синергетики.

От классической физики к современной физической картине мира. Фундаментальные законы и принципы физики. Начала термодинамики. Понятие энтропии и его современный синергетический смысл. Электродинамика. Специальная и общая теории относительности. Взаимосвязь массы и энергии (уравнение А. Эйнштейна). Типы физических взаимодействий. Основы квантовой физики. Физи-

ческие параметры и структурные свойства элементарных частиц. Принцип неопределенности В. Гейзенберга. Динамические и статистические закономерности. Корпускулярно-волновой дуализм и принцип дополнительности Н. Бора.

Космологическая картина мира. Становление релятивистской космологии. Модель осциллирующей Вселенной А. Фридмана. Подтверждение нестационарности Вселенной наблюдательной астрономией («красное смещение» в спектрах галактик, закон Э. Хаббла). Синергетика зарождающейся Вселенной (на основе гипотезы «горячей Вселенной»). Современные модели строения и эволюции Вселенной. Гипотеза «темной энергии» и ускоряющегося расширения Вселенной. Наша Галактика. Астрофизика об эволюции звезд. Солнечная система (возникновение, структура, основные объекты, эволюционное будущее).

Основные понятия и концепции современной химии. Теория химического строения вещества А.М. Бутлерова. Периодический закон химических элементов Д.И. Менделеева. Современные представления о химической связи (теория валентности). Реакционная способность веществ. Химическая кинетика. Термодинамика химических реакций. Виды катализа. Эволюционная химия и теория открытых каталитических систем.

Теории и проблемы биологии. Концепции происхождения жизни на Земле (гипотеза панспермии, теория А.И. Опарина – Д. Холдейна). Проблема «голобиоза» или «генобиоза». Субстратные и функциональные характеристики живых систем. Химический состав и функции белков. Роль РНК и ДНК в жизнедеятельности организмов. Клеточный, организменный, популяционный и видовой уровни организации жизни. Теория Ч. Дарвина и синтетическая теория биоэволюции. Проблемы современной генетики и геномной инженерии.

Наука о Земле. Роль Солнца в земных процессах (энергетика, природно-климатические циклы, гелиобиологические эффекты). Фактор Луны в планетарной динамике. Внутреннее строение Земли. Атмосфера, ее химический состав и физические свойства. Магнитное поле Земли. Функции литосферы: ресурсная, геодинамическая, геофизическая, геохимическая. Акватории и континенты в исторической динамике изменений. Теория тектоники плит.

Козволюционное взаимодействие общества и природы. Концепции антропогенеза. Биогенетические, социальные и космические факторы жизнедеятельностью человека. Проблема здоровья человека. Геронтология о продолжительности жизни человека. Пределы человеческих возможностей и проблема выбора между техногенной и биогенной эволюцией вида Homo Sapiens. Природные факторы развития цивилизации (в контексте решения глобальных проблем). Принципы коэволюционного развития общества и природы. «Законы» Коммонера в экологии. Учение о биосфере. Основные положения В.И. Вернадского в теории биосферы. Учение о ноосфере и концепция устойчивого развития цивилизации.

Форма контроля: Экзамен

Общая трудоемкость: 108час./Зз.е.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.01.07 Математика
для направления подготовки 06.03.01 Биология,
профиль Биомедицина**

Цель: формирование способности применять математические методы решения практических задач в профессиональной и исследовательской деятельности.

Задачи дисциплины: овладение конкретными математическими знаниями, необходимыми для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования; интеллектуальное развитие, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых человеку для полноценной жизни в обществе и продолжения образования; формирование представлений об идеях и методах математики, о математике как форме описания и методе познания действительности; формирование представлений о значимости математики как части общечеловеческой культуры в развитии цивилизации и в современном обществе.

Требования к результатам освоения: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции ОПК-1 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности:

Знать: этапы метода математического моделирования;

Уметь: использовать основные методы статистической обработки экспериментальных данных; представлять информацию, соответствующую области будущей профессиональной деятельности в виде схем, диаграмм, графов, графиков, таблиц;

Владеть: навыками представления, обработки и интерпретации информации в виде схем, диаграмм, графов, графиков, таблиц с учетом предметной области.

ПК-4 способность применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов

Знать: основные способы представления информации с использованием математических средств; основные математические понятия и методы решения базовых математических задач, рассматриваемые в рамках дисциплины;

Уметь: осуществлять поиск и отбирать информацию, необходимую для решения конкретной задачи; осуществлять перевод информации с языка, характерного для предметной области, на математический язык; определять вид математической модели для решения практической задачи; использовать метод математического моделирования при решении практических задач в случаях применения простейших математических моделей; использовать базовые методы решения задач из рассмотренных разделов математики; интерпретировать информацию, представленную в виде схем, диаграмм, графов, графиков, таблиц с учетом предметной области;

Владеть: навыками решения базовых математических задач, рассматриваемые в рамках дисциплины.

Содержание дисциплины: Элементы теории множеств. Понятие о математическом моделировании. Элементы математической логики. Элементы комбинаторики. Элементы теории вероятностей и математической статистики.

Форма контроля:

Общая трудоемкость: 72 час./2 з.е.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.02.01 ИКТ
для направления подготовки 06.03.01 Биология,
профиль Биомедицина**

Цель: формирование у студентов умения эффективно и осмысленно использовать компьютер для информационного обеспечения своей образовательной и будущей профессиональной деятельности, а также формирование общекультурных и профессиональных компетенций.

Задачи дисциплины: сформировать компетенции в области использования возможностей современных средств ИКТ в образовательной и профессиональной деятельности; обучить студентов использованию и применению средств ИКТ в профессиональной деятельности.

Требования к результатам освоения: Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-1 способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

В результате освоения содержания дисциплины «ИКТ» студент должен:

Знать: назначение и возможности базового и прикладного программного обеспечения; общие характеристики процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации; сущность и значение информации в развитии современного общества, основные закономерности создания и функционирования информационных процессов; методы защиты информации; методы и технологии поиска и обработки информации средствами Интернет и офисных приложений;

Уметь: использовать информационные технологии в профессиональной деятельности; работать с электронными документами; использовать полученные знания, навыки и умения для формирования и развития профессиональных компетенций.

Владеть: приемами разработки текстовых документов, электронных таблиц и презентаций; основными методами, способами и средствами поиска, получения, хранения и переработки информации.

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.

Форма контроля: зачёт

Общая трудоемкость: 72 час./2 з.е.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.02.02 Иностранный язык
для направления подготовки 06.03.01 Биология,
профиль Биомедицина**

Цель: обучение практическому владению языком для активного применения иностранного языка в общебытовом и профессиональном общении, формирование у студента способности и готовности к межкультурной коммуникации, что предполагает развитие умений опосредованного письменного (чтение, письмо) и непосредственного устного (говорение, аудирование) иноязычного общения.

Задачи дисциплины: развитие навыков устного и письменного (написание личных писем) иноязычного общения; умение работать с литературой, т.е. овладению всеми видами чтения (просмотрового, ознакомительного, изучающего, поискового); развитие навыков публичной речи (сообщение, доклад, дискуссия) в рамках социокультурной и профессиональной тематики; развитие навыков письменной аргументации точки зрения (сочинения); расширение знаний о своей стране; ознакомление обучающихся с элементами конкретной культуры, значимыми для успешного осуществления контактов с ее представителями. развитие навыков заполнения анкет, написания резюме, делового письма и ведения переписки, коррелирующей с соответствующими сферами деятельности будущего специалиста; знакомство с основами реферирования, аннотирования и перевода литературы по профилю; развитие навыков самостоятельного углубления и совершенствования полученных знаний и умений в профессиональной деятельности.

Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК 5 - способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Знать: культурно-специфические особенности менталитета, представлений, установок, ценностей представителей инокультуры (в сравнении с родной); основные факты, реалии, имена, достопримечательности, традиции родной страны и страны изучаемого языка; достижения, открытия, события из области истории, культуры, политики, социальной жизни родной страны и страны изучаемого языка; основные особенности зарубежной системы образования в области избранной профессии (в сравнении с родной страной); достоинства и недостатки развития мировой экономической/производственной сферы; основные фонетические, лексико-грамматические, стилистические особенности изучаемого языка и его отличие от родного языка; особенности собственного стиля учения/овладения предметными знаниями; поведенческие модели и сложившуюся картину мира носителей языка; важнейшие параметры языка конкретной специальности; основные различия письменной и устной речи.

Уметь: порождать адекватные в условиях конкретной ситуации общения устные и письменные тексты; реализовать коммуникативное намерение с целью воздействия на партнера по общению; адекватно понимать и интерпретировать смысл и намерение автора при восприятии устных и письменных аутентичных текстов; выявлять сходство и различия в системах родного и иностранного языка; проявлять толерантность, эмпатию, открытость и дружелюбие при общении с представителями другой культуры; предупреждать возникновение стереотипов, предубеждений по отношению к собственной культуре; идентифицировать языковые региональные различия в изучаемом языке; выступать в роли медиатора культур.

Владеть: межкультурной коммуникативной компетенцией: навыками устной коммуникации (нормативным произношением и ритмом речи) и применять их для общения на темы бытового,

учебного и общенаучного общения; социокультурной компетенцией для успешного взаимопонимания в условиях общения с представителями другой культуры; базовой грамматикой и основными грамматическими явлениями, характерными для общенаучной речи; знаниями о родной стране и стране изучаемого языка; основами публичной речи – делать подготовленные сообщения; основными навыками письменной коммуникации, необходимыми для ведения переписки в личных, учебных и профессиональных целях и письменной аргументации собственной точки зрения; когнитивными стратегиями для автономного изучения иностранного языка: самостоятельно углублять и совершенствовать полученные знания и умения в профессиональной деятельности; интернет-технологиями для выбора оптимального режима получения информации; презентационными технологиями для предъявления информации; исследовательскими технологиями для выполнения проектных заданий.

Содержание дисциплины Фонетика, лексика и фразеология, грамматика для чтения и устного и письменного общения, аудирование, публичная монологическая и диалогическая речь, основы личной и деловой переписки, навыки работы с литературой по профилю.

Форма контроля: 1 семестр – зачет 2 семестр – экзамен

Общая трудоемкость: 288 час./8 з.е.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.02.03 Русский язык и культура речи
для направления подготовки 06.03.01 Биология,
профиль Биомедицина**

Цель: качественно повысить уровень речевой культуры; развить навыки эффективного речевого поведения в различных ситуациях общения; расширить общегуманитарный кругозор.

Задачи дисциплины: дать представление об основных свойствах языковой системы, о законах функционирования русского литературного языка и современных тенденциях его развития; обогатить представления о языке как важнейшей составляющей духовного богатства народа; познакомить с системой норм русского языка и совершенствовать навыки правильной речи (устной и письменной); показать богатые выразительные возможности русского языка; выработать навыки создания точной, логичной, выразительной речи; сформировать умение организовать свою речевую деятельность языковыми средствами и способами, адекватными ситуациям общения; научить умелому использованию приемов оптимизации всех видов речевой деятельности; выработать у студентов умение четко разграничивать стили языка и речи, правильно и целесообразно оперировать стилистическими средствами русского языка; выработать навыки речевого оформления официально-деловых документов разного вида; расширить активный словарный и фразеологический запас студентов; развить лингвистическое мышление и коммуникативную культуру; научить пользоваться различными нормативными словарями и справочниками, отражающими проблемы культуры речи; повысить общую культуру будущего специалиста, уровень его гуманитарной образованности, научить этикетным формулам делового и межличностного общения; воспитывать чувство гордости за родной язык; воспитывать социальную ответственность за произнесенное слово; развивать коммуникативные способности студентов; воспитывать толерантное отношение к представителям других народов и языков; помогать студентам вырабатывать собственную систему лингво-коммуникативного самосовершенствования.

Требования к результатам освоения:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОК-5 способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия

Знать: теоретические основы культуры речи, виды и типы норм литературного языка, классификацию функциональных стилей языка, особенности делового общения, как вида профессиональной деятельности.

Уметь: строить свою речь в соответствии с нормами литературного языка, пользоваться словарями различных типов, логически последовательно, аргументированно и ясно излагать мысли, правильно строить устную и письменную речь.

Владеть: навыками создания необходимого для успешной коммуникации текста с использованием различных стилевых средств языка; навыками аргументированного изложения своей точки зрения.

Содержание дисциплины: Язык и речь. Основные уровни и единицы языка. Понятие о литературном языке, нелитературных вариантах языка, норме, культуре речи. Речевое взаимодействие.

Основные единицы общения. Устная и письменная разновидности литературного языка. Нормативный, коммуникативный, этический аспекты культуры устной и письменной речи. Нормы литературного языка: орфоэпические, морфологические, синтаксические, лексические; орфографические и пунктуационные. Основные направления совершенствования навыков грамотного письма и говорения. Функциональные стили современного русского языка. Взаимодействие функциональных стилей. Официально-деловой стиль, сфера его функционирования, жанровое разнообразие. Языковые формулы официальных документов. Приемы унификации языка служебных документов. Интернациональные свойства русской официально-деловой письменной речи. Язык и стиль распорядительных документов. Язык и стиль коммерческой корреспонденции. Язык и стиль инструктивно-методических документов. Реклама в деловой речи. Правила оформления документов. Речевой этикет в документе. Жанровая дифференциация, отбор языковых средств в публицистическом стиле. Научный стиль. Специфика использования элементов различных языковых уровней в научной речи. Речи нормы учебной и научной сфер деятельности. Разговорная речь в системе функциональных разновидностей русского литературного языка. Условия функционирования разговорной речи, роль внеязыковых факторов. Язык художественной литературы.

Форма контроля: зачет

Общая трудоемкость: 108 час./Зз.е.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.02.04 Ораторское искусство
для направления подготовки 06.03.01 Биология,
профиль Биомедицина**

Цель: осмысление теоретических и практических сведений об ораторском искусстве и риторике; овладение навыками различных жанров речей, а также наиболее эффективными риторическими технологиями.

Задачи дисциплины: 1. Овладение риторическими знаниями о правилах и нормах общения, о требованиях к речевому поведению в различных коммуникативно-речевых ситуациях. 2. Изучение и использование коммуникативно-речевых (риторических) умений. 3. Осознание особенностей делового общения, специфики коммуникативно-речевых ситуаций в профессиональной деятельности. 4. Овладение умением решать коммуникативные и речевые задачи в конкретной ситуации общения. 5. Изучение опыта анализа и создания профессионально значимых типов высказываний. 6. Развитие творчески активной речевой личности, умеющей применять полученные знания и сформированные умения в новых постоянно меняющихся условиях проявления той или иной коммуникативной ситуации, способной искать и находить собственное решение многообразных профессиональных задач.

Требования к результатам освоения:

В результате освоения дисциплины ОК-5 способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия; ОПК-14 способностью и готовностью вести дискуссию по социально-значимым проблемам биологии и экологии.

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Знать: принципы построения выступления в аудитория различных типов; понятие речевого воздействия и его основные приемы; требования, предъявляемые к устному выступлению, методике подготовки и произнесения публичной речи, облику оратора; психологические закономерности общения, взаимодействия оратора и аудитории; нормы русского языка.

Уметь: осуществлять подготовку материала устного выступления с учетом требований риторики; методически правильно с использованием различных средств выразительности и наглядности выступать с устной речью перед различными аудиториями; осуществлять самоконтроль устного выступления и корректировать его; создавать устные и письменные тексты разных жанров исходя из запросов целевой аудитории; грамотно строить речь, соблюдая правила словоупотребления, орфоэпии; пользоваться нормами языка и его выразительными средствами различных условиях.

Владеть: методами и приемами вербальной и невербальной коммуникации; навыками использования в текстах риторических выразительных средств; навыками публичного выступления; нормами литературного языка.

Содержание дисциплины. Риторика как предмет изучения. Общение (стили общения, текст как единица общения, категории текста, невербальные средства общения). Основы мастерства публичного выступления (подготовка к публичному выступлению, виды публичных выступлений). Ре-

чевые жанры (письменные жанры профессионального общения, составление автобиографии и резюме).

Форма контроля: зачёт

Общая трудоемкость: 72 час./2 з.е.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.02.05 Язык искусства (великие книги, великие фильмы, музыка, живопись)
для направления подготовки 06.03.01 Биология,
профиль Биомедицина

Цель: создание достаточно представительной картины определяющих явлений литературы и искусства, осознание составляющих мирового культурного процесса как особых эпох с собственными философско-эстетическими доминантами и приоритетами.

Задачи дисциплины: обеспечить приобретение студентами систематизированных знаний о закономерностях развития культурно-исторических эпох, стилей, направлений и национальных школ в искусстве; показать особенности развития мировой литературы, дать представление о литературном процессе, взаимодействии и взаимовлиянии литератур; воспитать художественно-эстетический вкус и культуру восприятия произведения искусства; обучить умению первичного анализа произведения искусства с учетом его исторических и идеологических характеристик; сформировать навыки работы с учебно-методической и научной литературой по проблематике курса; акцентировать внимание студентов на узловых моментах истории отечественного кино, выявить их взаимосвязь с историческими этапами развития страны; познакомить студентов с творческими биографиями выдающихся отечественных кинематографистов; познакомить студентов с основными этапами и историческими периодами отечественного кино от первых киносеансов в России до наших дней, основными проблемами формирования художественного мышления в кино, узловыми творческими биографиями и стилевыми направлениями. познакомить студентов с зарождением, развитием и современным положением живописи и музыки разных стран мира и нашей страны.

Требования к результатам освоения: в результате освоения дисциплины «Язык искусства (великие книги, великие фильмы, музыка, живопись)» формируются компетенции: ОК-5 - способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.

Студенты, завершившие изучение данной дисциплины, должны

Знать: правила русского и иностранных языков.

Уметь: использовать знания русского и иностранном языков для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.

Владеть: навыками коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.

ОК-7 - способностью к самоорганизации и самообразованию.

Студенты, завершившие изучение данной дисциплины, должны

Знать: волевые качества личности, пути повышения своей квалификации, методы самосовершенствования; основные понятия теории принятия решений; нормы культуры мышления, основы логики, нормы критического подхода, основы методологии научного знания, формы анализа.

Уметь: адекватно воспринимать информацию, логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, критически оценивать свои достоинства и недостатки, анализировать социально значимые проблемы; выбирать методы оптимизации, применяемые при принятии решения; применять методы и средства познания для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетенции, анализировать и обобщать полученные результаты, самостоятельно расширять и углублять знания, стремиться к саморазвитию.

Владеть: приемами развития памяти, мышления, анализа и обобщения информации, навыками профессионального мышления, развитой мотивацией к саморазвитию с целью повышения квалификации и профессионального мастерства, навыками выражения своих мыслей и мнений в межличностном и деловом общении, навыками эффективного взаимодействия в сложных ситуациях человеческих отношений; технологиями самоорганизации и самообразования для принятия решений в

профессиональной деятельности; навыками постановки цели, способностью в устной и письменной речи логически оформить результаты мышления, навыками выработки мотивации к выполнению профессиональной деятельности.

ОКВ-1 – способность анализировать и описывать ситуации профессиональной деятельности, используя язык и методы непрофильного знания для решения задач на стыке наук, в смежных профессиональных отраслях.

Студенты, завершившие изучение данной дисциплины, должны

Знать: динамику развития мировой литературы и искусства; закономерности развития мировой культуры как многообразного и вместе с тем целостного процесса; обладать теоретическими знаниями об основных этапах истории мировой литературы и культуры; шедевры мировой художественной культуры и литературы; роль музыки в жизни человека, в его духовно-нравственном развитии; историю отечественного и зарубежного искусства;

Уметь: атрибутировать памятник, отрывок из произведения; осуществлять поиск, отбор и обработку информации в области искусства и литературы; формировать представления о роли музыки в жизни человека, в его духовно-нравственном развитии; формировать основы музыкальной культуры, в том числе на материале музыкальной культуры родного края, развитие художественного вкуса и интереса к музыкальному искусству и музыкальной деятельности; воспринимать музыку и выражать свое отношение к музыкальным произведениям;

Владеть: понятийным аппаратом для описания историко-культурных явлений и процессов, иметь навыки ведения дискуссии по проблемам курса; устойчивым интересом к музыке и различным видам (или какому-либо виду) музыкально-творческой деятельности; навыками анализа кинопродукции, написания различных текстов, рецензий, эссе, статей, рефератов научного характера, создания сценария документального фильма, проведения дискуссий о фильмах;

ОКВ-2 – способность ориентироваться в системе ценностей мировой и российской культуры, понимать их значение для сохранения и развития современной цивилизации.

Студенты, завершившие изучение данной дисциплины, должны

Знать: природу и содержание искусства; общие тенденции развития искусства; периодизацию и особенности каждого из выделенных периодов; основные ансамбли и отдельные произведения; основы художественного языка; периодизацию мирового кинопроцесса, имена режиссеров, актеров, операторов — классиков мирового и отечественного кинематографа, названия созданных ими фильмов; какой вклад внесли различные национальные кинематографии в развитии мирового киноискусства; основы музыкальной культуры, в том числе на материале музыкальной культуры родного края; историю, общие тенденции развития, основы художественного языка отечественной и зарубежной живописи.

Уметь: воплощать музыкальные образы при создании театрализованных и музыкально-пластических композиций, исполнении вокально-хоровых произведений, в импровизациях. отличать фильмы, обладающие высокими художественными достоинствами от вульгарных и низкопробных подделок, находить информацию о фильмах и их создателях, иметь представление о качестве этой информации. различать формирования направлений, художественных школ, стилей, влияний, степень зависимости творцов от заказчиков, внешних и внутренних обстоятельств и сил.

Владеть: системой знаний о закономерностях развития искусства, механизмах и способах регуляции художественной жизни; методами комплексного, системного анализа произведений искусства, явлений художественной жизни и художественных процессов.

Содержание дисциплины: Литература Древнего Рима. Литература средневековой Европы. Древнерусская литература. Великие книги эпохи Ренессанса, XVII и XVIII веков. Литература эпохи Просвещения. Романтизм как художественный метод. Реалистическая литература XIX века в Западной Европе. Модернизм – искусство, рожденное XX веком. Европейский роман XX века. Основные направления и тенденции развития зарубежной литературы XX века. Авангардистские течения 10–20-х годов XX века. Отечественная литература XIX века. Золотой век русской поэзии. Романтизм В.А. Жуковского и К.Н. Батюшкова. А.С. Пушкин и поэты пушкинской плеяды. Обзор творчества А.С. Грибоедова, М.Ю. Лермонтова, Ф.И. Тютчева. Н.В. Гоголь, «натуральная школа» – расцвет реализма. Вторая половина XIX века как «русский период» в мировой литературе. Романы И.С. Тургенева. Проза Л.Н. Толстого и Ф.М. Достоевского. Новеллистика и драматургия А.П. Чехова. Мировое значение русской литературы XIX века (рецепция русских классиков Т. Манном, В. Вулф, Э. Хемингуэем, У.С. Моэмом и др.). Постмодернизм в литературе.

Место кинематографа в современной культуре. Российское кино в 70-80 годы. Кинематограф перестроечного периода Режиссер Андрей Тарковский. Режиссер Эльдар Рязанов. Режиссер Никита Михалков. Режиссер Павел Чухрай. Режиссер Георгий Данелия. Зарождение и развитие кинемато-

графа в Европе и Америке (1885–1914). Французская кинематография. Режиссер Стивен Спилберг. Режиссер Квентин Тарантино. Режиссер Стэнли Кубрик. Режиссеры Ж.Л. Годар, Ф. Трюффо, К. Шаброль, Л. Маль, А. Пенн, С. Поллак.

Итальянская скрипичная школа XVII–XVIII веков. Творчество И.С. Баха. Моцарт. Творческий облик Моцарта. Творчество Л. Бетховена. Творчество Ф. Шопена. Творчество Ж. Бизе. Творчество К. Дебюсси. Основные направления развития музыкального искусства XX века. Отечественная музыка в первой половине XIX в. Жизнь и творчество М.И. Глинки. «Могучая кучка» и ее роль в развитии русской профессиональной музыки. М.А. Балакирев. М.П. Мусоргский. Н.А. Римский-Корсаков. А.П. Бородин. Творческий облик П.И. Чайковского. Отечественная музыкальная культура на рубеже XIX–XX вв. Творчество С.В. Рахманинова. Творчество А.Н. Скрябина. Творческий путь И.Ф. Стравинского. Жизнь и творчество С.С. Прокофьева. Творчество А. Шнитке. Творчество С. Губайдуллиной.

Зарубежная живопись средневековой Европы. Живопись Древнего Рима. Великая живопись эпохи Ренессанса. Великая зарубежная живопись XVII–XVIII веков. Великая зарубежная живопись XVII–XVIII веков. Основные направления западноевропейского искусства XIX века. Романтизм как художественный метод. Реалистическое искусство XIX века в Западной Европе. Рубеж XIX–XX веков – новый этап развития живописи в Западной Европе. Постмодернизм. Основные тенденции в современном культурном процессе России, Западной Европы и США. Русское искусство XVIII века. Великая отечественная живопись XIX века. Рубеж XIX–XX веков – новый этап развития живописи в России. Авангардистские течения 10–20-х годов XX века. Русская живопись первой половины XX века.

Форма контроля: зачет с оценкой

Общая трудоемкость: 144 час./4 з.е.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.02.06 Психология общения
для направления подготовки 06.03.01 Биология,
профиль Биомедицина**

Цель: создать условия для формирования у будущих профессионалов навыков конструктивного взаимодействия в коллективе, коммуникативной компетентности, уважительного отношения к ценностям и особенностям других людей и социальных групп, способностей к самоорганизации и самообразованию.

Задачи дисциплины: познакомить с основами психологии общения; сформировать навыки конструктивного взаимодействия в процессе совместной деятельности; сформировать навыки делового общения и применения психологических знаний в учебно-профессиональной деятельности и повседневной жизни; создать условия для формирования социальной и профессиональной рефлексии; мотивации к самопознанию, самоорганизации и саморазвитию

Требования к результатам освоения: Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции ОК-6 - способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

Знать: структуру и средства общения; перцептивную, коммуникативную и интерактивную стороны общения; механизмы, эффекты и ошибки восприятия; психологические приёмы построения самопрезентации и ведения диалога с учетом социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий; стили общения; техники конструктивного общения и разрешения конфликтов; принципы и методы организации и управления малой группой, психологические приёмы самоорганизации и саморегуляции

Уметь: строить монолог и диалог с учётом особенностей слушателей; конструктивно разрешать конфликтные ситуации, возникающие при групповой работе; регулировать своё психоэмоциональное состояние

Владеть: техниками слушания и Я-высказывания, приёмами самопрезентации и ведения диалога; навыками организации группового взаимодействия; приёмами самоорганизации, саморегуляции и саморазвития

Содержание дисциплины: Раздел 1. Понятие и структура общения. Общение как восприятие человека человеком. Понятие об общении и его сторонах: перцептивной, коммуникативной и интерактивной. Механизмы восприятия: идентификация, проекция, эмпатия, социальная рефлексия. Эффекты и ошибки восприятия: эффект ореола, эффект первого впечатления (первичности), эффект по-

следней информации, эффект социальной установки, эффект аттракции, эффект стереотипизации, эффект приписывания причин (каузальной атрибуции; фундаментальная ошибка атрибуции). Внешний вид и имидж человека. Раздел 2. Общение как обмен информацией. Вербальное и невербальное общение. Особенности невербального общения. Приёмы невербального общения. Виды слушания. Техники пассивного, активного, эмпатического слушаний. Рефлексия собственного умения слушать, давать инструкцию. Психологические приёмы успешного инструктажа. Монолог, диалог, спор, дискуссия. Техника построения Я-высказывания. Раздел 3. Общение как взаимодействие в группе. Понятие малой группы. Группа как субъект деятельности. Нормы и правила группы, социальный статус, социальная роль. Трансактный анализ. Типологии взаимодействия в общении – кооперация и конкуренция. Механизмы и эффекты социального влияния. Взаимодействие в малой группе. Приёмы и техники построения команды. Раздел 4. Управление поведением в конфликтной ситуации. Понятие «конфликт». Стратегии поведения в конфликте (К. Томас). Самодиагностика доминирующей стратегии поведения в конфликте. Понятие и виды агрессии (внешняя и внутренняя). Техники нейтрализации внутренней агрессии. Техника нейтрализации агрессивных высказываний собеседника. Техника осуществления сотрудничества. Раздел 5. Проявление Я-концепции в общении. Понятие и содержательные элементы Я-концепции. Проявление ценностей и сверхценностей в общении. Осознание своей ценностной сферы. Понятие субъективного управления, виды субъективного управления: обвинение себе, обвинение другого, принятие на себя ответственности, снятие с себя ответственности. Самодиагностика вида субъективного управления. Анализ связи между представлениями о субъективном управлении и поведением при общении. Приёмы развития субъективного управления «принятие ответственности на себя». Понятие и виды самооценки. Диагностика самооценки в общении. Осознание связи между самооценкой и реальным поведением в общении. Регуляция реалистичности самооценки. Приёмы развития уверенности в общении. Понятие самоценности. Сравнительный анализ понятий «самооценка» и «самоценность». Самодиагностика самоценности. Проявление самоценности в общении. Раздел 6. Проявление темперамента и характера в общении. Понятие и свойства темперамента. Психологическая характеристика видов темперамента. Понятие и структура характера. Взаимосвязь темперамента и характера. Поведенческие проявления темперамента и характера в общении. Раздел 7. Саморегуляция в процессе общения. Развитие стрессоустойчивости. Понятие психоэмоциональной саморегуляции. Техники регуляции мышечного тонуса, дыхания, эмоций, ожиданий. Понятие «агрессия», виды агрессии: внешняя и внутренняя. Понятие стресса. Приёмы повышения стрессоустойчивости. Раздел 8. Общение в профессиональной деятельности. Моделирование структуры будущей профессиональной деятельности. Определение места коммуникативных действий в структуре профессиональной деятельности. Проявление перцептивной, коммуникативной и интерактивной сторон общения в учебно-профессиональной и профессиональной деятельности. Раздел 9. Развитие компетентности в общении. Понятие и структура коммуникативной компетентности. Применение приёмов тайм-менеджмента для планирования личного и профессионального общения, проектирования саморазвития.

Форма контроля: Зачёт

Общая трудоемкость: 72час./2 з.е.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.03.01 Безопасность жизнедеятельности
для направления подготовки 06.03.01 Биология,
профиль Биомедицина**

Цель: Формирование у бакалавров представления о неразрывном единстве эффективной профессиональной деятельности с требованиями к безопасности и защищенности человека. Реализация этих требований гарантирует сохранение работоспособности и здоровья человека, готовит его к действиям в экстремальных условиях.

Задачи дисциплины: приобретение понимания проблем устойчивого развития, обеспечения безопасности жизнедеятельности и снижения рисков, связанных с деятельностью человека; овладение приемами рационализации жизнедеятельности, ориентированными на снижения антропогенного воздействия на природную среду и обеспечение безопасности личности и общества; идентификация негативных воздействий среды обитания естественного, техногенного и антропогенного происхождения; создание комфортного (нормативного) состояния среды обитания в зонах трудовой деятельности и отдыха человека; разработка и реализация мер защиты человека и среды обитания от нега-

тивных воздействий; проектирование и эксплуатация техники, технологических процессов и объектов экономики в соответствии с требованиями по безопасности и экологичности; обеспечение устойчивости функционирования объектов и технических систем в штатных и чрезвычайных ситуациях; принятие решений по защите производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и применения современных средств поражения, а также принятия мер по ликвидации их последствий; прогнозирование развития негативных воздействий и оценки последствий их действия. **формирование:** культуры безопасности, экологического сознания и риск-ориентированного мышления, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов жизнедеятельности человека; культуры профессиональной безопасности, способностей идентификации опасности и оценивания рисков в сфере своей профессиональной деятельности; готовности применения профессиональных знаний для минимизации негативных экологических последствий, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере своей профессиональной деятельности; мотивации и способностей для самостоятельного повышения уровня культуры безопасности; способностей к оценке вклада своей предметной области в решение экологических проблем и проблем безопасности; способностей для аргументированного обоснования своих решений с точки зрения безопасности.

Требования к результатам освоения: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-9 способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Знать: основные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них применительно к сфере своей профессиональной деятельности; современные методы защиты людей в условиях чрезвычайных ситуаций; основные способы оказания первой помощи в условиях чрезвычайной ситуации.

Уметь: идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения благоприятных условий жизнедеятельности; использовать эффективные методы защиты людей в условиях чрезвычайных ситуаций; оказывать первую помощь в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера.

Владеть: понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности; основами правового регулирования в области безопасности; основными приемами оказания первой помощи в условиях чрезвычайных ситуаций; методами защиты людей в условиях чрезвычайных ситуаций.

Содержание дисциплины. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности. Чрезвычайные ситуации. Чрезвычайные ситуации геофизического характера. Гидрологические опасности. Метеорологические опасные явления. Пожары как факторы ЧС. Аварии с выбросом радиоактивных веществ. Аварии с выбросом химически опасных веществ. Чрезвычайные ситуации на транспорте. Аварии на коммунальных объектах. Чрезвычайные ситуации социального характера. Биолого-социальные опасности. Опасные ситуации криминогенного характера. Проблемы национальной и международной безопасности Российской Федерации. Гражданская оборона и её задачи. Негативные факторы среды обитания. Безопасность жизнедеятельности на производстве. Первая медицинская помощь.

Форма контроля: Экзамен

Общая трудоемкость: 108 час./З.е.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.03.02 Физическая культура и спорт
для направления подготовки 06.03.01 Биология,
профиль Биомедицина**

Цель: формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины: понимание социальной значимости физической культуры и её роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности; знание научно - биологических, педагогических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни; формирова-

ние мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом; овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте; приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту; создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений; приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.

Требования к результатам освоения: Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-8 - способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: а) место физической культуры в общекультурной и профессиональной подготовке специалиста; законодательство Российской Федерации в области физической культуры и спорта; б) научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни; в) методику профессионально-прикладной физической подготовки и самостоятельных занятий различной целевой направленности.

Уметь: а) творчески использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования и формирования здорового образа и стиля жизни; б) составлять комплексы физических упражнений для самостоятельных занятий и вести дневник самоконтроля; в) выполнять основные приемы самомассажа и релаксации, защиты и самообороны, страховки и самостраховки.

Владеть: а) средствами и методами укрепления индивидуального здоровья и физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности; б) практическими навыками здорового образа и стиля жизни; в) методами оценки и контроля физического развития, физической и функциональной подготовленности.

Содержание дисциплины. Учебно-тренировочные занятия базируются на применении средств физической культуры, соответствующих материально-техническим возможностям университета. В процессе занятий студенты учатся самостоятельно проводить подвижные игры, общеразвивающие упражнения, комплексы гигиенической гимнастики и игровой разминки на месте и в движении, проводить подвижные игры. В начале каждого семестра студенты проходят инструктаж по технике безопасности на занятиях.

Форма контроля: Зачёт

Общая трудоемкость: 72 час./2 з.е.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.04.01 Основы проектной деятельности 1
для направления подготовки 06.03.01 Биология,
профиль Биомедицина**

Цель: формирование готовности студентов к реализации проектной деятельности, нацеленной на преобразование социокультурной среды, способов жизнедеятельности индивидов и их групп.

Задачи дисциплины: систематизация представлений об основах проектной деятельности для дальнейшего применения полученных знаний и умений в решении конкретных практических задач с использованием проектного метода; формирование проектного мышления и освоение базовых принципов проектной деятельности; освоение основных субъектных позиций в проектной деятельности: исполнителя проектных заданий, разработчика проектных задач, организатора рефлексивной коммуникации, разработчика проекта; стимулирование понимания проектных решений проблем как инновационных форм работы с будущим и способов самоорганизации и самообразования.

Требования к результатам освоения:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей общекультурной компетенции: ОК-7 - способность к самоорганизации и самообразованию.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: концептуальные положения о сущности и способах организации проектной деятельности как инновационного подхода к решению проблем и условия самообразования и самоорганизации.

Уметь: осуществлять самоанализ и самооценку процессов самообразования саморазвития для достижения целей проектной деятельности.

Владеть: навыками самообразования и самоорганизации, рефлексивной соорганизации проектных идей и координации своих действий с действиями других участников проекта.

Содержание дисциплины. Раздел 1. Сущность и социокультурная природа проектной деятельности. Проектная деятельность как культурная форма изменения социальной действительности, самоопределения субъекта в ценностно-смысловом образовательном пространстве. Проектная культура и проектное мышление. Отличия проектного мышления от системного мышления, стратегического планирования и других методов планирования. Определение проектной деятельности как специфического вида деятельности, целью которой является формулировка и моделирование представления: о будущей деятельности, предназначенной для удовлетворения общественных и личных потребностей; о будущем конечном результате; о будущих последствиях, которые возникают в результате создания и функционирования ее продукта. Проектная деятельность как форма организации разработки проектов желаемого будущего, предупреждения и преодоления кризисных явлений в социальной практике, культуре, бизнесе, образовании и самообразовании личности. Соотношение проектирования с инновациями, жизненными концепциями, ценностями, нормами, установками и идеалами. Принципы самообразования и самоорганизации в проектной деятельности. Проект как самостоятельный и творческий вариант решения локальной проблемы, адресованный конкретной аудитории. Социально-культурные, организационные, групповые, личностные условия и механизмы осуществления проектной деятельности. Тенденции развития современной социокультурной ситуации в Калужском регионе как ориентиры проектной деятельности

Раздел 2. Проблемное поле проектной деятельности. Процесс формирования проектной идеи: выявление несовершенств данного объекта, предмета; определение потребностей на социальном и индивидуальном уровнях; определение проблем и их обозначение как «разрыва» желаемого и действительного, требующего совместного поиска и преобразования. Соотношение типов проблем и типов проектов: разрыв между частями целого (структурные проекты); утрата связей с окружением (средовые проекты); утрата взаимопонимания и согласованности действий (коммуникационные проекты); неупорядоченность, неуправляемость (организационные проекты); несоответствие реального нормативному (проекты развития); противоречие между нормативным и идеальным (инновационные проекты); признаки нарушения и разрушения целого (проекты возрождения); угроза существованию (антикризисные проекты) и др. Концептуализация как мыслительная деятельность участников проектной деятельности по формулированию идеального представления о будущем объекте, явлении. Нравственный, эстетический, гражданский, профессиональный идеал; общегуманистические, профессиональные ценности; личные, академические и жизненные цели участников и прогнозируемые цели функционирования проектируемого объекта.

Раздел 3. Виды проектов и атрибуты проектной деятельности. Основания для выделения разных видов проектов. Социокультурные проекты. Досуговые проекты. Проекты личностного развития, самообразования и профессиональной карьеры. Проект как форма самоорганизации субъекта учебной и профессиональной деятельности. Основные характеристики проектной деятельности на этапе формирования проектного замысла: проблема проекта, дорожная карта проекта, проектный продукт (от обобщения совокупного знания – через опытную работу личности и группы – к формированию решения проблемы), отчет о ходе работы, презентация результатов работы, личностная и групповая рефлексия. Проектная деятельность как совместно распределенная деятельность. Позиции субъекта в проектной деятельности: исполнитель проектных заданий, разработчик проектных задач, организатор рефлексивной коммуникации, разработчик проекта. Проектная команда: коммуникация и взаимоотношения, общие цели и ценности, атмосфера признания и уважения, достижение результата при оптимальной производительности. Распределение ролей и зон ответственности внутри проектной команды. Лидерство в проектных командах и лидерство в среде проектной работы. Методы оценивания позитивного смысла проекта. Методы оценки результатов своей и командной проектной работы. Специфика оценки проектов различных видов.

Форма контроля: Контрольная работа

Общая трудоемкость: 72час./2з.е.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.04.02. Основы проектной деятельности 2
для направления подготовки 06.03.01 Биология,
профиль Биомедицина**

Цель: приобретение студентами опыта реализации проектной деятельности, позволяющего принимать решения по координированию людей, оборудования, материалов, финансовых средств и графиков для выполнения определенного проекта в заданное время, в пределах бюджета.

Задачи дисциплины: изучение методических подходов к принятию решений по выработке концепции проекта, его структуризации и оценке; изучение инструментария планирования и контроля хода выполнения проекта.

Требования к результатам освоения: Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-7 способность к самоорганизации и самообразованию;

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: принципы разработки концепции и целей проекта; процедуру структуризации проекта; порядок разработки сметы проекта; принципы управления рисками проекта; методики управления временем и стоимостью проекта; методы контроля за ходом реализации проекта.

Уметь: рассчитать график реализации проекта с помощью инструментов календарного планирования; управлять взаимодействиями в проекте; обеспечить эффективный контроль и регулирование, а также управление изменениями.

Владеть: методами планирования проектов; методами бюджетирования проектов; методами контроля за ходом реализации проектов.

Содержание дисциплины. Понятие проекта и виды проектов. Национальный стандарт управления проектами. Участники проекта. Жизненный цикл проекта. Инициация и разработка концепции проекта. Цели проекта. Результаты проекта. Критерии успешности проекта. Устав проекта. Понятие работы. Понятие иерархии работ. Оценка стоимости работ и проекта. Календарный план проекта и определение срока его реализации. Бюджет проекта. Понятие и виды проектных рисков. Методы оценки риска. Методы управления рисками. Планирование коммуникаций. Распространение информации. Ответность об исполнении. Понятие презентации. Требования к презентации. Структура презентации.

Форма контроля: Зачет.

Общая трудоемкость: 72час./2 з.е.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.04.03 Проектирование в профессиональной деятельности
для направления подготовки 06.03.01 Биология,
профиль Биомедицина**

Цель: формирование у студентов устойчивых знаний и умений, необходимых будущему специалисту для проектирования задач профессиональной деятельности в области биомедицины на основе системности и поэтапного их решения, опираясь на основные естественнонаучные законы, понятия и закономерности в поведении и свойствах биологических систем.

Задачи дисциплины: подготовить выпускника к научно-производственному и проектному виду деятельности; сформировать у обучающегося умения и навыки проведения аналитических работ, биомедицинских исследований с использованием современных методов и приборов; сформировать у студентов умения использования полученных знаний и представлений в практической профессиональной деятельности; обеспечение индивидуальной образовательной траектории студента.

Требования к результатам освоения:

ОПК-1 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

Знать: основы информационной и библиографической культуры и ее значение для выполнения профессиональных функций; возможности применения в научно-производственной и проектной деятельности информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

Уметь: применять основные принципы информационной и библиографической культуры и ее значение в профессиональной проектной деятельности; применять в профессиональной проектной

деятельности информационно-коммуникационные технологии и с учетом основных требований информационной безопасности.

Владеть: навыками поиска информации для медико-биологических исследований с использованием информационно-коммуникационных технологий.

ОПК-6 способностью применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой.

Знать: современные экспериментальные методы биомедицины; возможности применения современной аппаратуры для осуществления проектной деятельности в профессиональной сфере.

Уметь: планировать и проводить отбор и подготовку проб аналитических объектов, обрабатывать результаты анализа в виде таблиц, графиков, диаграмм; применять современные экспериментальные методы биомедицины; применять современную аппаратуру для осуществления проектной деятельности в профессиональной сфере

Владеть: экспериментальными методами определение важнейших физико-химических параметров и характеристик; методикой решения и правильного оформления расчётных данных по аналитической и физической химии.

ПК-4 способностью применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов.

знать: содержание основных производственных работ и проектов в области биомедицины; современные методы обработки, анализа и синтеза производственной и лабораторной биологической информации; правила составления научно-технических проектов и отчетов.

уметь: проводить медико-биологические исследования; классифицировать происходящие процессы, проводить научные эксперименты, начиная от разработки непосредственного плана исследования и заканчивая подведением итогов и статистической обработки; обрабатывать, анализировать и синтезировать информацию, полученную в результате проведения медико-биологических исследований.

владеть: навыками проведения медико-биологических исследований; современными методами обработки, анализа и синтеза производственной и лабораторной медико-биологической информации.

Содержание дисциплины. Теоретическое обоснование проекта по научно-производственному и проектному виду деятельности в области биомедицины. Информационная и библиографическая культура с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности в проектной деятельности. Научно-производственная разработка в области биомедицины. На выбор студента: выполнение проекта по научно-производственному и проектному виду деятельности в области биомедицины на основе анализа данных собранных вовремя прохождения производственной практики

Форма контроля: Курсовой проект (2).

Общая трудоемкость: 144 час./4 з.е.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.05.01 Химия
для направления подготовки 06.03.01 Биология,
профиль Биомедицина**

Цель: формирование у студентов устойчивых знаний и умений, необходимых будущему специалисту в области биомедицины, включающих основные законы, понятия и закономерности в поведении и свойствах химических веществ и элементов.

Задачи дисциплины: ознакомить студентов с базовыми сведениями о составе и строении важнейших неорганических и органических соединений, а также отдельных элементов; вооружить студентов знаниями о закономерностях протекания химических реакций и их основных химических взаимодействиях; привить навыки самостоятельного пополнения знаний в процессе работы с разными источниками информации

Требования к результатам освоения: Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-2 - способностью использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения

Знать: состав и строение веществ; основные понятия и законы химии; сущность протекания реакций и процессов; свойства элементов и их основные неорганические и органические соединения; правила техники безопасности при работе в химической лаборатории.

Уметь: четко формулировать цели и задачи химического эксперимента; соблюдать условия проведения опыта, оценивать влияние изменения условий на его результаты; вести наблюдения за ходом опыта, фиксировать все изменения в процессе протекания реакций; анализировать результаты опыта и делать выводы из наблюдений; вести лабораторные записи; использовать экспериментальные умения и навыки, полученные в курсах химии и физики средней общеобразовательной школы, для формирования новых; осуществлять следующие экспериментальные умения: нагревание, прокаливание, высушивание, взвешивание, фильтрование, возгонка, кристаллизация, экстракция; уметь работать с металлическим штативом, аппаратом Киппа, газометром, простейшими приборами для получения и собирания газов, с газовой горелкой, спиртовкой, нагревателем лабораторным школьным; решать типовые задачи, строя необходимые логические цепи с использованием полученных знаний; самостоятельно работать с химической литературой и решать возникающие вопросы, связанные как с постановкой химических экспериментов, так и с теоретическими вопросами.

Владеть: химическим языком; навыками работы с лабораторным оборудованием; общими научно-теоретическими основами химии; знать правила техники безопасной работы в лаборатории; правилами обращения с химическими материалами на основе знания их физических и химических свойств; способностью проводить оценку возможных рисков.

Содержание дисциплины. Предмет химии. Методы химии. Значение химии. Связь химии с биологией и другими науками о природе. Основные законы и понятия химии. Химическая связь. Энергетика и направленность химических процессов. Основы химической кинетики. Химическое равновесие. Растворы. Теория электролитической диссоциации. Окислительно-восстановительные реакции. Электродные потенциалы

Форма контроля: Зачёт, Экзамен

Общая трудоемкость: 252 час./7з.е.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.05.02 Биохимия
для направления подготовки 06.03.01 Биология,
профиль Биомедицина**

Цель: сформировать у студентов систему представлений о молекулярных механизмах функционирования биологических систем, а также создать теоретическую базу для изучения дисциплин профессиональной направленности.

Задачи дисциплины: представить главные принципы построения и особенности строения макромолекул, которые позволяют выявить молекулярные основы биохимических процессов, протекающих в живом организме; сформировать у студентов общие подходы к извлечению и обнаружению важнейших представителей биомолекул, составляющих живой организм

Требования к результатам освоения: Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-2 способностью использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения.

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Знать: элементный состав организма человека; строение и свойства химических веществ, входящих в состав организма человека; физиологическое значение основных компонентов питания на организм человека; особенности свойств ферментов как белковых веществ, действие различных факторов на их активность.

Уметь: решать ситуационные задачи, связанные с исследованием химического состава биологических объектов; выявлять естественнонаучную основу процессов, происходящих в организме человека на молекулярном уровне и влияние на них факторов внешней среды; приводить механизмы превращения веществ при участии простых и сложных ферментов; обосновывать применение денатурирующих реагентов в целях антисептики.

Владеть: навыками применения полученных знаний для постановки и проведения экспериментальной работы; приёмами извлечения и исследования свойств биомономеров и биополимеров;

умениями оценивать действие токсичных и лекарственных веществ на процессы ингибирования ключевых ферментов метаболического пути.

ОПК-5- способностью применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности.

Знать: номенклатуру и классификацию белков, ферментов как каталитических белков, углеводов, липидов, нуклеиновых кислот, гормонов; аминокислотный состав белков; разные подходы к классификации белков; особенности структуры и биологическую роль важнейших биополимеров; особенности катаболизма и анаболизма основных классов веществ, присутствующих в организме человека; механизмы синтеза и действия на клетку-мишень гормонов стероидной, пептидной и иной природы.

Уметь: выявлять связи между строением химических соединений и их биологической функцией; систематизировать сведения о функциях биополимеров; рассчитывать энергетический эффект обменов веществ – катаболизма и анаболизма; определять принадлежность биополимеров к определённому классу веществ; указывать коферменты ферментов разных классов, участвующих в обмене веществ; на качественном и количественном уровне определять и оценивать содержание биомономеров и биополимеров в составе исследуемых образцов.

Владеть: навыками применения полученных знаний для постановки и проведения экспериментальной работы; способами работы с различными источниками информации;

- общими приёмами к решению качественных задач по вопросам обменов веществ и их нарушению.

Содержание дисциплины. Содержание: Введение. Элементный состав организмов. Аминокислоты. Белки Ферменты. Общая характеристика. Классификация и номенклатура ферментов. Витамины. История открытия и изучения витаминов. Общая характеристика, их классификация и номенклатура. Водно- и жирорастворимые витамины. Углеводы. Классификация, номенклатура. Строение и свойства углеводов. Переваривание углеводов. Характеристика ферментов гидролиза. Взаимопревращения моносахаридов. Липиды. Простые липиды. Сложные липиды. Общая характеристика основных подклассов липидов. Распад липидов и их компонентов в организме. Нуклеиновые кислоты. История изучения. Методы выделения и разделения ДНК и РНК. Химический состав. Первичная структура. Пространственная структура нуклеиновых кислот: вторичная, третичная. Классификация нуклеиновых кислот и их краткая характеристика. Взаимосвязь обменов веществ. Регуляция обмена веществ. Регуляция активности ферментов. Локализация ферментов в клетке. Регуляция активности ферментов. Гормоны и их роль в обмене веществ.

Форма контроля: Экзамен

Общая трудоемкость: 144час./4 з.е.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.05.03 Ботаника
для направления подготовки 06.03.01 Биология,
профиль Биомедицина**

Цель: обеспечить понимание высокой значимости ботанических знаний в научной картине мира; сформировать основополагающие понятия об анатомо-морфологическом строении растений, об организме как высокой форме (уровне) организации, о биологическом разнообразии в природе.

Задачи дисциплины: создание четкой системы знаний о целостном растительном организме, его макро- и микроструктуре, приспособительных особенностях, изменениях в ходе онтогенеза, способах размножения; овладение знаниями о громадном разнообразии растений и других групп организмов, относимых к области ботаники; усвоение знаний о принципах классификации растений и других групп организмов (бактерии, грибы, лишайники); о родственных отношениях систематических групп, возможных путях их эволюции. иметь представления о всех уровнях организации, не только организменном и популяционно-видовом, но и ценотическом и биосферном

Требования к результатам освоения: Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общепрофессиональных компетенций:

ОПК-3 способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов.

Знать: этапы развития ботаники как науки, ее роль в системе научного знания, ученых, внесших значительный вклад в ее развитие; специфику дифференцировки меристем и характеристику различных типов тканей; особенности морфологического и анатомического строения вегетативных органов растений; характеристику метаморфозов основных вегетативных органов растений; строение различных типов цветков, соцветий и плодов; специфику полового и бесполого размножения высших растений по сравнению с низшими; принципы классификации растений и родственных отношения систематических групп, возможные пути их эволюции.

Уметь: проводить анатомический и морфологический анализ растения (установление морфологической природы того или иного органа, анатомическое и морфологическое описание с помощью принятых терминов); выявлять различия в понятиях признаки органа и его функции; сравнивать работу апекса корня и побега, характер дифференцировки меристем и закладки боковых органов; определять особенности строения цветка (тип симметрии, характеристику околоцветника, положение завязи, строение андроеца и гинецея), соцветия и плодов (тип, разновидность, основные характеристики); использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации растений.

Владеть: навыками самостоятельного поиска биологической информации в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах Интернет) и применять ее в собственных исследованиях; основными понятиями и современной терминологией, используемыми при характеристике анатомо-морфологического строения растений; методами описания, идентификации и классификации растений.

ОПК-6 способностью применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой.

Знать: современную аппаратуру, используемую для изучения растительных организмов и принципы работы с ней; основные экспериментальные методы полевых и лабораторных ботанических исследований.

Уметь: проводить анатомическое исследование растительного организма с помощью лабораторной техники; использовать современные экспериментальные методы для изучения особенностей строения и развития растений.

Владеть: навыками работы с микроскопом и микротехникой; навыками выполнения биологического рисунка.

Содержание дисциплины. История развития ботаники. Основные направления морфологической эволюции растений. Выход растений на сушу. Возникновение органов и тканей. Ткани. Определение понятия. Принципы классификации тканей. Меристемы. Покровные ткани. Эпидерма. Ассимиляционные ткани, их строение и размещение в теле растения. Запасающие ткани. Аэренхима и ее биологическое значение. Выделительные ткани и их классификация. Механические ткани. Проводящие ткани. Строение семян однодольных и двудольных растений. Семенная кожура и ее функции. Запасные вещества и запасающие ткани. Строение зародыша, его развитие и типы. Покой семян. Условия прорастания семян. Типы проростков и их развитие.

Корень и его функции. Эволюционное происхождение корня. Зоны молодого корневого окончания. Первичное и вторичное строение корня. Типы корней и корневых систем. Специализация и метаморфозы корней. Методы изучения корней и корневых систем. Микориза.

Общая характеристика побега. Апекс побега и его органообразовательная деятельность. Понятие о почке. Классификация почек. Развертывание побега из почки. Лист и его общая характеристика. Листорасположение и его закономерности. Морфологическое и анатомическое строение листа. Онтогенез листа. Экологическое разнообразие листьев. Продолжительность жизни листьев. Листопад. Стебель – ось побега. Первичное и вторичное строение стебля. Стелярная теория. Строение древесины и коры. Строение стеблей однодольных растений. Нарастание и ветвление побега. Типы ветвления побегов. Образование системы побега. Годичные и элементарные побеги. Моноподиальное и симподиальное нарастание побегов. Соцветия – как специализированная часть системы побегов. Воспроизведение и размножение растений. Цветок. Общая схема цикла воспроизведения у цветковых растений. Происхождение цветка. Плоды и способы их распространения. Плоды. Определение. Строение. Типы классификации плодов. Способы распространения плодов.

Понятие о систематике растений. Основные принципы классификации растений. Система растительного мира.

Форма контроля: Экзамен

Общая трудоемкость: 144час./4 з.е.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.05.04 Зоология
для направления подготовки 06.03.01 Биология,
профиль Биомедицина**

Цель: формирование у студентов научных знаний по современной зоологии. Комплекс этих знаний составляют: морфофункциональная организация животных, их приспособления к среде, закономерности индивидуального и исторического развития, пути их эволюции, многообразие и систематика, их роль в природе и практической деятельности человека

Задачи дисциплины: получить представление о зоологии как единой науке, изучающей животных на всех уровнях их организации, познакомиться с методами научных исследований, применяемых в зоологии, изучить применение зоологических знаний в практической деятельности человека.

Требования к результатам освоения:

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-3, ОПК-6.

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

ОПК-3 способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов.

Знать: теоретические основы и базовые представления о разнообразии животных, происхождение и морфофизиологические особенности основных классов животных, их экологию, систематику и фауну, в том числе местную, меры ее охраны и рационального использования;

Уметь: излагать и критически анализировать базовую общепрофессиональную информацию;

Владеть: методиками определения животных по определителям, а также характерных представителей в полевых условиях по внешнему виду, следам жизнедеятельности;

ОПК-6 способностью применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой.

Знать: важнейшие современные методы, применяемые в зоологических исследованиях, технику безопасности на лабораторных и полевых работах;

Уметь: работать с увеличительными приборами (микроскоп, бинокль, бинокуляр), аудиовизуальными пособиями, изготавливать временные и постоянные микропрепараты, коллекции и т.д.; работать с литературой, грамотно составлять конспекты;

Владеть: комплексом лабораторных и полевых методов исследований, методиками изучения внешнего и внутреннего строения представителей разных классов, навыками проведения экскурсий, планирования и организации наблюдений в природе, элементами простейших методов полевой, научно-исследовательской работы.

Содержание дисциплины. Зоология: теоретические основы и базовые представления. Комплекс лабораторных и полевых методов исследований животных. Подцарство Одноклеточные. Подцарство Многоклеточные. Надраздел Низшие многоклеточные. Надраздел Настоящие многоклеточные. Раздел Лучистые. Подцарство Многоклеточные. Надраздел Настоящие многоклеточные. Раздел Двустороннесимметричные. Подраздел Нецеломические. Подцарство Многоклеточные. Надраздел Настоящие многоклеточные. Раздел Двустороннесимметричные. Подраздел Целомические. Тип Хордовые

Форма контроля: Зачёт с оценкой

Общая трудоемкость: 144 час./4 з.е.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.05.05 Микробиология и вирусология
для направления подготовки 06.03.01 Биология,
профиль Биомедицина**

Цель: формирование у студентов глубоких базовых теоретических и практических знаний в области микробиологии с точки зрения современных представлений о разнообразии микроорганизмов как части биосферы, их роли в её устойчивом развитии.

Задачи дисциплины: формирование умений и навыков использования стандартных микробиологических методов для наблюдения и изучения микроорганизмов в полевых и лабораторных условиях, а также знакомство с современными методами микробиологических исследований; фор-

мирование представлений компетенций, соответствующих уровню подготовки бакалавра и специалиста для научно-исследовательской и научно-производственной деятельности.

Требования к результатам освоения:

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-3, 5, 6, 11

ОПК – 3: способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов.

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Знать: историю и задачи микробиологии, современную систематику, морфологию, генетику микроорганизмов; основные принципы метаболизма микроорганизмов, как влияют внешние факторы на микроорганизмы;

Уметь проводить количественный учет микроорганизмов в различных субстратах, получать накопительные и чистые культуры микроорганизмов, проводить качественные реакции на продукты метаболизма микроорганизмов;

Владеть навыками культивирования микроорганизмов.

ОПК – 5: способностью применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Знать: особенности внешнего и внутреннего строения микроорганизмов различных групп; особенности строения и функционирования вирусов;

Уметь приготовить препараты микроорганизмов, различать основные формы бактерий;

Владеть навыками наблюдения за микробами в живом и неживом состоянии.

ОПК – 6: способностью применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Знать: наименования и особенности работы приборов, используемых в микробиологических лабораториях при изучении бактерий, вирусов, эукариотических микроорганизмов;

Уметь осуществить правильный выбор метода работы с биологическими микроскопическими объектами;

Владеть различными методами микроскопии.

ОПК – 11: способностью применять современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Знать: каким образом происходит трансформация различных соединений микроорганизмами; какое значение имеют микроорганизмы для человека.

Уметь культивировать микроорганизмы различных физиологических групп, подбирать для них оптимальные условия;

Владеть навыками получения чистых культур.

Содержание дисциплины. Введение. Структурная организация прокариот. Классификация прокариот. Рост и размножение прокариот. Генетика прокариот. Питание прокариот. Метаболизм прокариот. Ферменты прокариотной клетки. Микрофлора воздуха, воды и почвы. Вирусология как наука. История развития вирусологии. Выявление и идентификация вирусов. Морфология. Типы организации вирионов. Химия вирусов. Основные свойства белков и нуклеиновых кислот вирусов. Ферментативный синтез ДНК. Механизм синтеза белка и определение типа РНК. Действие физических и химических факторов на вирионы. Взаимодействие вирусов с клеткой хозяином. Эклипс, репликация и созревание. Взаимодействие бактериофага с бактериями. Лизогения. Вирусы животных. Адсорбция, проникновение в клетку. Опухолеродные вирусы.

Форма контроля: Экзамен

Общая трудоемкость: 108час./Зз.е.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.05.06 Цитология
для направления подготовки 06.03.01 Биология,
профиль Биомедицина

Цель: формирование у студентов знаний о клетке как научной основы различных отраслей современной биологии, в том числе: молекулярной биологии, молекулярной генетики, биологии развития.

Задачи дисциплины: идея единства формы и функции; идея эволюционного развития.

Требования к результатам освоения: Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-5 способностью применять знание принципов организации биологических объектов, биофизических, биохимических основ мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности.

В результате освоения компетенции ОПК-5 студент должен:

Знать: - предмет данной дисциплины и ее роль в биологических исследованиях при подготовке будущего биолога; этапы развития цитологии как науки, ее роль в системе научного знания, об ученых, внесших значительный вклад в ее развитие; об основных современных теориях, законах и их роли в формировании современной естественнонаучной картины мира; строение биологических объектов: клетки (строение, химический состав, функции), генов, хромосом, мужских и женских гамет, клеток прокариот и эукариот, вирусы; сущность биологических процессов и явлений: митоз, мейоз, оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных; современную цитологическую терминологию и символику.

Уметь: устанавливать взаимосвязи строения и функций молекул в клетке, органелл клетки; исследовать и анализировать животные и растительные клетки, особенности строения органелл в различных типах клеток, а также особенности их строения под световым и электронным микроскопами;

Владеть навыками: работы с микроскопом и микротехникой; самостоятельного поиска биологической информации в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах Интернет) и применять ее в собственных исследованиях; применения полученных знаний при решении профессиональных задач

ОПК – 6 – способностью применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой.

В результате освоения компетенции ОПК-6 студент должен:

Знать: современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами

Уметь: применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях

Владеть: навыками работы с современной аппаратуры и применять ее в собственных исследованиях;

Содержание дисциплины. История и методы изучения клетки. Основы клеточной теории. Методы цитологии. Мембраны клетки. Цитоплазма и ее структурные компоненты. Опорно-двигательная система клетки. Ядро, его структура и функции. Деление клетки.

Форма контроля: Экзамен

Общая трудоемкость: 144 час./4з.е.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.05.07 Гистология
для направления подготовки 06.03.01 Биология,
профиль Биомедицина

Цель: изучение структурной организации процессов жизнедеятельности клеток и тканей животных и человека, закономерностей влияния факторов среды на клетки и ткани.

Задачи дисциплины: изучение клеточного и тканевого уровня организации животных и человека, основных типов тканей и их функциональной морфологии, изменений тканей в онто- и филогенезе, гистогенеза и регенерации тканей, закономерностей адаптации к условиям окружающей среды в процессе развития.

Требования к результатам освоения: Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-5 – способность применять знание принципов клеточной ор-

ганизации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Знать: современные основы цитологии и гистологии; морфофункциональные признаки всех типов тканей; гистологическую терминологию;

Уметь: использовать современные информационно-коммуникационные технологии для сбора, обработки и анализа информации; использовать в образовательном процессе разнообразные ресурсы, в том числе потенциал других учебных предметов; грамотно излагать и критически анализировать информацию из области данного предмета; пользоваться учебной, методической и справочной литературой;

Владеть: способами ориентации в профессиональных источниках информации; технологиями приобретения и способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды; достаточным запасом гистологической терминологии;

ОПК-6 – способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Знать: устройство и принципы работы микроскопической техники; методику приготовления гистологических препаратов;

Уметь: работать с гистологическими препаратами; работать с микроскопической техникой;

Владеть: навыками применения полученных знаний в последующей профессиональной деятельности.

Содержание дисциплины. Дисциплина включает в себя следующие разделы: введение, учение о тканях; эпителиальные ткани; соединительные ткани, или ткани внутренней среды; мышечные ткани; нервная ткань.

Форма контроля: Зачет с оценкой

Общая трудоемкость: 108час./Зз.е.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.05.08 Физиология растений
для направления подготовки 06.03.01 Биология,
профиль Биомедицина**

Цель: ознакомление студентов с принципами системной организации, дифференциации, интеграции функций организма.

Задачи дисциплины: изучение особенностей строения и функционирования основных физиологических процессов зеленого растения, формирование представлений о регуляторных механизмах обеспечения гомеостаза у растений.

Требования к результатам освоения:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-4 способностью применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владением знанием механизмов гомеостатической регуляции; владением основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: основы функциональной организации растительного организма и его отдельных органов и структур; иметь представление о механизмах регуляции и интеграции физиологических функций в целом растении в онтогенезе и во взаимодействии с факторами среды обитания; знать механизмы поступления воды, минеральных веществ и их превращение в организме растения; знать механизмы поглощения и преобразования световой энергии в процессе фотосинтеза как уникальной способности растений, обеспечивающей существование всех живых организмов на земле; знать основы регуляции и интеграции процессов роста и развития растений.

Уметь: уметь применять знания о функционировании растительного организма при изучении различных биологических проблем и в преподавании биологии; уметь адаптировать данные науки физиологии для целей и задач научных исследований в области физиологии растений и биологического образования; уметь проводить исследовательскую работу и организовать её; уметь пользоваться всемирной системой Интернет с целью постоянного пополнения знаний в области науки биологии и физиологии растений в частности.

Владеть: системой знаний о состоянии и перспективах развития науки физиологии растений и применении её достижений в практической деятельности человека; основными методами физиологии растений; компьютерными технологиями, необходимыми для получения и интерпретации научных знаний, а также в процессе преподавания учебной дисциплины физиологии растений; владеть методами физико-химической и клеточной биологии.

ОПК-6 способностью применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой

Знать: основные современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях.

Уметь: применять современные экспериментальные методы работ с биологическими объектами; объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования

Владеть: основными методами биологических исследований; навыками самостоятельного проведения исследования на основе применения методов наблюдения и эксперимента.

Содержание дисциплины: Физиология растительной клетки. Физиология растений – теоретическая основа агрономии и биотехнологии. Современные проблемы физиологии растений. Строение и функционирование растительной клетки. Химический состав и физиологическая роль ее основных компонентов. Функции белков, нуклеиновых кислот, липидов, углеводов. Состав, строение, свойства и функции биологических мембран. Поглощение и выделение веществ клеткой. Превращения веществ и энергии в клетке. Регуляция процессов жизнедеятельности на клеточном уровне. Реакции клетки на внешние воздействия и основанные на них методы диагностики. Водный обмен растений. Значение воды для растения. Содержание воды в разных тканях и органах. Концевые двигатели водного тока в растении. Влияние условий водоснабжения на функции и структуру растений. Экологические группы растений по водному обмену. Влияние свойств почвы на поступление воды в растения. Физиология орошаемого растения. Фотосинтез как процесс автотрофного питания. Значение фотосинтеза для существования биосферы. Масштабы фотосинтеза. Лист как основной орган фотосинтеза. Основные механизмы поглощения световой энергии растениями и превращения её в энергию химических соединений Экология фотосинтеза. Корневое питание растений. Физиологическая роль элементов минерального питания растений. Пути и механизмы поступления элементов минерального питания в корни. Особенности азотного питания растений. Дыхание и энергетический обмен растений. Роль дыхания в жизни растений. Химизм дыхания. Окислительное фосфорилирование. Энергетика дыхания. Зависимость интенсивности дыхания от внутренних и внешних факторов. Дыхательный коэффициент и его зависимость от внутренних и внешних условий. Роль дыхания в жизни растений. Регулирование дыхания при хранении сельскохозяйственной продукции Способы получения энергии у растений. Биохимические пути окисления глюкозы. Электронный транспорт и синтез АТФ в митохондриях растений Рост и развитие растений. Определение понятий «рост» и «развитие». Влияние внутренних и внешних факторов на рост растений. Тропизмы и другие виды ростовых движений, их значение в жизни растений. Развитие растений. Онтогенез и основные этапы развития растений. Возрастные изменения морфологических и физиологических признаков. Фотопериодизм и яровизация как механизмы синхронизации жизненного цикла с внешними условиями. Понятие физиологического стресса, устойчивости, адаптации.

Форма контроля: Экзамен

Общая трудоемкость: 144час./4з.е.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.05.09 Анатомия и физиология человека
для направления подготовки 06.03.01 Биология,
профиль Биомедицина**

Цель: изучение строения организма человека, составляющих его органов и систем в связи с их развитием и функциями; уяснение возрастных, половых и индивидуальных особенностей организма, а также влияние условий среды и социальных факторов на его строение. В связи с этим конкретная цель изучения дисциплины «Анатомия и физиология человека» - выработать у студентов мировоззрение о строении организма человека как целостной системы и обеспечить усвоение уровня знаний по строению организма, необходимого для изучения общебиологических дисциплин и будущей специальности.

Задачи дисциплины: формирование систематизированных знаний в области анатомии и физиологии человека; изучение строения и закономерностей формирования тела человека с позиций современной функциональной анатомии и с учетом возрастно-половых особенностей организма как единого целого; изучение принципов и закономерностей жизнедеятельности клеток, тканей, органов и целостного организма человека, обеспечивающих адаптацию, гомеостаз организма и сохранение его здоровья.

Требования к результатам освоения:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-4-способность применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владением знанием механизмов гомеостатической регуляции; владением основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем. Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Знать: основные этапы развития анатомии и физиологии, роль отечественных учёных в их создании и развитии; форму, строение и развитие организма человека и его систем органов во взаимосвязи с окружающей средой; топографию внутренних органов и их анатомо-топографические взаимоотношения; проекцию внутренних органов на поверхности тела; индивидуальные и половые особенности строения тела человека; общие закономерности роста и развития организма человека, принципы возрастной периодизации; закономерности функционирования клеток, тканей, органов и систем организма и механизмы их регуляции; основные принципы профилактики нарушений функций организма.

Уметь: находить и показывать на муляжах и анатомических препаратах органы, их части, детали строения, протоки желез; объединять отдельные органы в системы; правильно называть анатомические препараты; устанавливать взаимосвязи строения и функций на молекулярном, клеточном и организменном уровнях; обосновывать применение гигиенических правил и профилактических приёмов; схематически отображать основные физиологические процессы, их регуляцию и саморегуляцию; объяснять основные принципы и физиологические механизмы нормальной жизнедеятельности человеческого организма при различных естественных условиях его существования; измерять и оценивать важнейшие показатели жизнедеятельности организма человека; использовать современные информационно-коммуникационные технологии для сбора, обработки и анализа информации; использовать в образовательном процессе разнообразные ресурсы, в том числе потенциал других учебных предметов

Владеть: методами определения основных внешних показателей деятельности физиологических систем (сердечно-сосудистой, дыхательной, зрительной и др.); методами профилактики функциональных нарушений и их коррекцией в разные периоды онтогенеза; технологиями приобретения и способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды

Содержание дисциплины: Дисциплина включает в себя следующие разделы: введение в анатомию и физиологию, морфофункциональная организация человека; опорно-двигательный аппарат, костная система; анатомия и физиология мышечной системы; анатомия и физиология нервной системы человека, ВНС; анатомия и физиология сенсорных систем; физиология внутренней среды организма, иммунитет; анатомия и физиология сердечно-сосудистой системы; анатомия и физиология эндокринной и репродуктивной системы; анатомия и физиология дыхательной системы; анатомия и физиология пищеварительной системы; обмен веществ и энергии; анатомия и физиология мочевой системы.

Форма контроля: Экзамен

Общая трудоемкость: 144час./4з.е.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.05.10 Генетика и эволюция
для направления подготовки 06.03.01 Биология,
профиль Биомедицина**

Цель: ознакомление студентов с основами современной генетики и эволюционистике с учетом новейших достижений науки и практики.

Задачи дисциплины: Анализ фундаментальных закономерностей и современных достижений генетики; Выработка умений решать генетические задачи, ставить эксперименты по скрещиванию растительного и животного материала; Выявление значения генетики для сельского хозяйства, биохимии

мической промышленности, медицины и педагогики; Изучение роли различных факторов окружающей среды в возможном изменении генетического материала у живых организмов; Познакомиться с основами истории эволюционистики и современных концепций эволюции органического мира; Изучить основные понятия и концепции эволюционной теории и закономерности эволюционного процесса в соответствии; Сформировать навыки самостоятельного поиска информации, ее обработки и критической оценки; непрерывное повышение уровня общей и профессиональной подготовки.

Требования к результатам освоения: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-7, ОПК-8, ОПК-11.

ОПК-7 способностью применять базовые представления об основных закономерностях и современных достижениях генетики и селекции, о геномике, протеомике

Знать: историю становления генетики и ее место в системе естественных наук; содержание генетики и перспективы ее развития; современные достижения в области генетики; основные методы генетики и их значение для решения актуальных проблем данной науки; причины мутагенеза, мутагенные эффекты природных и антропогенных факторов; основные генетические характеристики популяций; характер генетического груза человечества; генетические основы селекции.

Уметь: работать с фундаментальной и современной научной литературой по генетике, подготавливать рефераты, делать сообщение перед аудиторией; применять полученные знания при решении профессиональных педагогических задач; приобретать новые знания, используя современные информационные образовательные технологии; решать генетические задачи по различным разделам генетики; составлять схемы скрещиваний, родословных, расположения генов, генетические рисунки и т.д.; определять характер наследования признаков; оценивать роль наследственности и среды в развитии признака; исследовать кариотип.

Владеть: знаниями о предмете данной дисциплины и ее роли в формировании научного мировоззрения; об основных этапах становления и развития генетики; о специфике этой науки, научных методах, основных методологических, правовых и этических проблемах генетики; навыками по постановке опытов по гибридизации растительных объектов и скрещиванию животных на примере дрозофилы.

ОПК-8 способностью обосновать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; владением современными представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции

Знать: сущность эволюционистики и ее отличия от антиэволюционных концепций; основные этапы развития эволюционных взглядов; сущность современной эволюционной теории и основные положения современных эволюционных теорий; естественно-научные и гносеологические проблемы современной эволюционистики.

Уметь: излагать и критически анализировать базовую информацию по теории эволюции

Владеть: комплексом полевых методов исследований по теории эволюции, современных информационных технологий и методов моделирования эволюционных процессов.

ОПК-11 способностью применять современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, геномной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования

Знать: современные методы модификации организмов; основные области практического применения геномной инженерии и молекулярного моделирования; основные реальные проблемы и опасности геномной инженерии и молекулярного моделирования.

Уметь: применять полученные знания при решении профессиональных педагогических задач; излагать и критически анализировать базовую информацию по генетической инженерии и молекулярной биологии как составной части биотехнологии.

Владеть: основными методами исследований современной геномной инженерии.

Содержание дисциплины. Генетика — наука о закономерностях наследственности, наследования и изменчивости. Методы генетики. Гибридологический анализ — основной специфический метод генетики. Использование методов биохимии, математики, цитологии, эмбриологии и других наук в изучении генетических проблем. История генетики. Значение эволюционной теории Ч. Дарвина, успехов селекции, эмбриологии и цитологии в становлении генетики. Основные этапы развития генетики и селекции. Роль отечественных ученых в развитии генетики и селекции. Основные разделы современной генетики. Место генетики среди биологических наук. Материальные основы наследственности. Закономерности наследования признаков и принципы наследственности. Измен-

чивость, ее причины и методы изучения. Природа гена. Генетические основы онтогенеза. Генетика популяций и генетические основы эволюции. Генетические основы селекции. Возникновение и развитие эволюционной теории. Современные проблемы эволюционной теории.

Форма контроля: Зачёт с оценкой

Общая трудоемкость: 108 час./3 з.е.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.05.11 Биология размножения и развития
для направления подготовки 06.03.01 Биология,
профиль Биомедицина**

Цель: ознакомить обучающихся с закономерностями размножения и индивидуального развития животных организмов как фундаментальной основой жизненных процессов.

Задачи дисциплины: формирование у студентов комплекса научных знаний по современной эмбриологии, необходимых для бакалавра биологии; изучить основные этапы онтогенеза; изучить общие закономерности эмбриогенеза и его особенности у представителей разных систематических групп животных; выявить взаимосвязь онтогенеза и эволюционных преобразований; сформировать теоретическую базу для дальнейшего изучения дисциплин учебного плана.

Требования к результатам освоения: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-9 способностью использовать базовые представления о закономерностях воспроизведения и индивидуального развития биологических объектов, методы получения и работы с эмбриональными объектами.

Знать: историю становления биологии размножения и развития (эмбриологии) и ее место в системе естественных наук; основные этапы онтогенеза, фаз эмбрионального развития современные достижения в области эмбриологии; основные методы биологии развития и их значение для решения актуальных проблем данной науки; механизмы морфогенеза, клеточной дифференцировки и роста; основные причины появления аномалий развития;

Уметь: работать с фундаментальными и современными научными источниками по биологии развития, подготавливать рефераты, делать сообщение перед аудиторией; применять полученные знания при решении профессиональных педагогических задач; приобретать новые знания, используя современные информационные образовательные технологии; изложить и проиллюстрировать схематическими рисунками основные процессы развития в их реальной последовательности и взаимосвязи; излагать и критически анализировать базовую информацию по биологии размножения и развития.

Владеть: навыками работы с эмбриональными препаратами; комплексом современных информационных технологий и методов моделирования процессов эмбрионального развития.

Содержание дисциплины: Предмет биологии размножения и развития, ее место в системе биологических наук. Эволюционная эмбриология. Методы биологии индивидуального развития. Периодизация онтогенеза. Размножение организмов Гаметогенез. Половые и соматические клетки. Дробление, бластуляция, гастрюляция. Дробление, его характеристика. Особенности деления клеток в период дробления. Типы дробления. Бластуляция. Виды бластул. Типы гастрюляции. Теория зародышевых листков. Способы образования мезодермы. Понятие индукции и компетенции. Нейруляция и детерминация. Дифференцировка и уровни ее регуляции в развитии. Органогенез. Особенности эмбрионального развития в разных группах животных. Регенерация, ее виды и значение.

Форма контроля: Зачёт

Общая трудоемкость: 72 час./2 з.е.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.05.12 Биофизика
для направления подготовки 06.03.01 Биология,
профиль Биомедицина**

Цель: рассмотрение основных физических и физико-химических закономерностей, лежащих в основе функционирования биологических объектов, функций живого организма, механизмов получения информации о состоянии внутренней и внешней среды, характеристик биологических параметров, определяющих состояние организма и его адаптацию к меняющимся условиям внешней и внутренней среды.

Задачи дисциплины: формирование представлений о теоретических основах и основных методах кинетики и термодинамики биологических процессов, применение полученных знаний и навыков в решении профессиональных задач; формирование представлений об основах и методах математического моделирования биологических процессов, применение полученных знаний и навыков в решении профессиональных задач; формирование представлений о теоретических основах и основных методах молекулярной биофизики, применение полученных знаний и навыков в решении профессиональных задач; формирование представлений о биофизике мембранных процессов, структуре и функционировании биологических мембран, основных методах исследования мембранных процессов, применение полученных знаний и навыков в решении профессиональных задач; формирование представлений о теоретических основах и основных методах изучения фотобиологических процессов, применение полученных знаний и навыков в решении профессиональных задач; формирование представлений о теоретических основах и основных методах радиационной биофизики, применение полученных знаний и навыков в решении профессиональных задач.

Требования к результатам освоения:

В процессе освоения дисциплины формируются компетенции: ОПК-1 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

Знать: основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации; методы сбора эмпирических данных, методы обработки и интерпретации полученных данных,

Уметь: работать с компьютером; осуществлять самостоятельный поиск первоисточников, проводить анализ научной литературы, самостоятельно планировать и осуществлять научно-исследовательскую деятельность,

Владеть: навыками самостоятельной работы в системе компьютерных технологий, навыками использования современных информационных технологий и системы Интернет.

ОПК-5 способностью применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владением знанием механизмов гомеостатической регуляции; владением основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем

Знать: физиологические механизмы работы систем и органов животных и человека; строение и функции основных систем органов животных и человека.

Уметь: описывать рефлекторную дугу описывать строение и функции основных систем органов животных и человека выделять причинно-следственную зависимость между особенностями строения и выполняемой функцией; описывать особенности функционирования систем органов.

Владеть: основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем; навыками объяснения связи между строением и функцией того или иного органа.

Содержание дисциплины Биофизические процессы в организме; молекулярная биофизика: белковые молекулы; структура белка; нуклеиновые кислоты; биосинтез белка; физические свойства клеток: функции клеток и клеточных структур; клеточные мембраны; мембранный транспорт веществ; пассивные электрические свойства биотканей: электрическое сопротивление клеток, нервного волокна, явление поляризации; активные биоэлектрические явления: механизмы возникновения биоэлектрических потенциалов; распространение нервного импульса; термодинамика процессов жизнедеятельности; теплообразования и механизмы регуляции температуры в живых системах; биофизика мышечного сокращения; биофизика органов чувств: зрительный и слуховой анализаторы; рецепция запаха и вкуса; тактильный анализатор; электрорецепторы; кодирование информации в органах чувств; биофизика сложных систем: кровообращение, дыхание и др.

Форма контроля: Зачет с оценкой

Общая трудоемкость: 108 час./Зз.е.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.05.13 Науки о Земле
для направления подготовки 06.03.01 Биология,
профиль Биомедицина**

Цель: формирование комплексного представления о целостном, многообразном и динамично изменяющемся мире, взаимосвязях природы, населения и хозяйства на всех территориальных уровнях

Задачи дисциплины: освоение системы физико-географических, экономико-географических социо-географических и геоэкологических знаний; овладение умениями сочетать глобальный, региональный и локальный подходы для описания и анализа природных, социально-экономических, геоэкологических процессов и явлений; формирования умения нахождения и применения географической информации, включая карты, статистические материалы, геоинформационные системы и ресурсы Интернета, для правильной оценки важнейших социально-экономических вопросов тенденций их возможного развития.

Требования к результатам освоения: Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-2: способностью использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения

Знать: главные взаимосвязи в многокомпонентной системе, которую представляет Географическая оболочка; структуру и функционирование географической оболочки, методологические принципы физической и социально-экономической географии

Уметь ориентироваться в основных принципах, закономерностях и законах пространственно-временной организации геосистем глобального и регионального уровней

Владеть навыками анализа общих физико-географических взаимосвязей на макроуровне; навыками чтения и анализа тематических карт, в т.ч. медико-географических и экологических карт
ОПК-10 способностью применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы.

Знать: главные взаимосвязи в многокомпонентной системе, которую представляет Географическая оболочка; структуру и функционирование географической оболочки, методологические принципы физической географии

Уметь: целостным представлением о природных процессах, составляющих основу функционирования, естественной эволюции и антропогенно обусловленных изменений географической оболочки, природно-территориальных

Владеть: навыками анализа общих физико-географических взаимосвязей на макроуровне; навыками чтения и анализа тематических карт, в т.ч. медико-географических и экологических карт

Содержание дисциплины: План и карта. Географическая оболочка. Антропогенные ландшафты. Физико-географическая и экономико-географическая характеристика России. Природные комплексы и природные условия крупных территорий России. Природно-ресурсный потенциал РФ и его экономическая оценка. География населения. География природных ресурсов мира.

Форма контроля: Экзамен

Общая трудоемкость: 144час./4з.е.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.05.14 Биоэтика
для направления подготовки 06.03.01 Биология,
профиль Биомедицина**

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

Задачи дисциплины: ознакомление студентов с историческими предпосылками формирования и развития биоэтики; формирование у студентов представлений о моделях, принципах, правилах биомедицинской этики; способствование формированию у студентов восприимчивости к этической проблематике; ознакомление студентов с основными методами и принципами геномной инженерии, подведение к осознанию необходимости предотвращения отрицательных последствий ее деятельности; формирование у студентов представления о моральных ценностях (профессиональных и личных), основополагающих в условиях регулирования и разрешения этических конфликтов в их будущей профессиональной сфере; ознакомление студентов с современными биоэтическими проблемами.

Требования к результатам освоения:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-12 способностью использовать знание основ и принципов биоэтики в профессиональной и социальной деятельности.

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Знать: предмет биоэтики, современные идеи и принципы биоэтики, понятия о морали и нравственности.

Уметь: ориентироваться в основных концепциях биоэтики, оценивать особенности этической мысли в различные исторические периоды; использовать основы и принципы биоэтики в профессиональной деятельности.

Владеть: принципами оценки роли биоэтики в науке и биомедицине, этическими принципами проведения экспериментов на животных и человеке; навыками использования основ и принципов биоэтики в профессиональной и социальной деятельности.

Содержание дисциплины. Введение в основы биоэтики. Определение биоэтики и история ее появления. Биоэтика как раздел философского знания. Основные понятия и термины. Правила и международные нормы биоэтики в проведении биологических экспериментов. Правовые аспекты биоэтики и защиты живой природы. Воспитание, образование и проблемы биоэтики. Проблемы статуса человеческого эмбриона. Эвтаназия как правовая проблема. Этические проблемы клонирования человека. Этические проблемы в связи с продлением жизни, абортацией, экстракорпоральным оплодотворением, трансплантацией. Евгеника – наука об улучшении человеческого рода. Степень допустимости вмешательства в генетический аппарат человека. Этические принципы геномики. Экологическая этика. Понятие моральных прав растений и животных. Проблемы вмешательства человека в естественную природу. Этические принципы заповедного дела. Этические вопросы генно-инженерной деятельности на растениях и животных. Генная инженерия. Трансгенные организмы. Трансгенизация и эволюция. Трансгенизация и селекция. Генетически-модифицированные организмы (ГМО) и их опасность для человека и окружающей природы. Трансгенизация в сельском хозяйстве. Отличия клонирования растений и животных. Первый опыт клонирования млекопитающих.

Форма контроля: Зачёт

Общая трудоемкость 72 час./2 з.е.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.05.15 Экология и рациональное природопользование
для направления подготовки 06.03.01 Биология,
профиль Биомедицина**

Цель: формирование у студентов способности действовать в соответствии с принципами научного подхода и экологической целесообразности при решении вопросов по использованию природных объектов (ресурсов).

Задачи дисциплины: развитие способностей анализировать антропогенные воздействия на природную среду, а также прогнозировать последствия таких воздействий; осознание актуальности концепции устойчивого развития общества как новой экологически приемлемой модели экономического развития современной цивилизации для возможности последующих разработок более совершенных форм социоприродных взаимодействий.

Требования к результатам освоения:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-10 способностью применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: принципы размещения производства, использования и дезактивации отходов производства; основы экологического регулирования и прогнозирования последствий природопользования; назначение и правовой статус особо охраняемых территорий, цели, организацию управления природопользованием и порядок его взаимодействия с другими сферами управления.

Уметь: планировать меры экономического стимулирования природоохранной деятельности; разумно сочетать хозяйственные и экологические интересы.

Владеть: необходимыми методами для расчета концентрации загрязнения окружающей среды.

ОПК-13 готовностью использовать правовые нормы исследовательских работ и авторского права, а также законодательства Российской Федерации в области охраны природы и природопользования.

ОПК – 14 способностью и готовностью вести дискуссию по социально-значимым проблемам биологии и экологии.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: экологические принципы рационального природопользования; проблемы использования возобновляемых и невозобновляемых ресурсов, принципы и методы их воспроизводства;

Уметь: использовать нормативно-правовые основы управления природопользованием,

Владеть: необходимыми методами для оценки состояния живых систем.

Содержание дисциплины. Введение в экологию. Экологические факторы и адаптации к ним организмов. Основные среды жизни. Жизненные формы организмов. Экология популяций. Биоценозы. Экосистемы. Структура, эволюция и условия устойчивости биосферы. Экологические основы рационального природопользования и охраны природы.

Форма контроля: Зачёт с оценкой

Общая трудоемкость: 108час./3з.е.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.05.16 Введение в биотехнологию
для направления подготовки 06.03.01 Биология,
профиль Биомедицина**

Цель: формирование у студентов представлений об основных закономерностях жизни и развития микроорганизмов, их роли в природе, практического использования в биотехнологии; знаний о современном состоянии биотехнологии как новом направлении научной и практической деятельности человека, имеющем в своей основе использование биологических объектов (клетки микроорганизмов, клетки тканей, животных, растительных клеток и т.д.) или молекул (нуклеиновые кислоты, белки-ферменты, углеводы и т.п.) для целей промышленности, здравоохранения, экологической защиты; навыков работы в микробиологической лаборатории для квалифицированной оценки активности микробиологических процессов в природных средах и биотехнологических процессах.

Задачи дисциплины: Обеспечение студентов теоретическими знаниями о разнообразии мира микроорганизмов, их морфологии, росте и развитии, основных физиологических и биохимических свойствах, а также о проблемах экологической биотехнологии (использование микроорганизмов для очистки сточных вод, утилизации отходов промышленных предприятий и сельского хозяйства, рекультивации земель, биоремедиации загрязненных природных сред и т.п.); Приобретение студентами теоретических знаний и практических навыков, необходимых для освоения основных методов биотехнологии; Ознакомление с основными направлениями и перспективами развития биотехнологии как науки. Формирование представлений о биотехнологии и ее месте в системе мероприятий по обеспечению безопасности жизнедеятельности человека.

Требования к результатам освоения: Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-3 – способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, культивирования биологических объектов.

Знать: теоретические основы биотехнологии, особенности организации геномов вирусов, прокариот и эукариот, их значение при разработке технологий генной, белковой и клеточной инженерии, основные закономерности протекания ферментационных процессов в биореакторах и систему управления ими.

Уметь: получать посевной материал из чистых культур микроорганизмов, анализировать биотехнологические модели.

Владеть: понятийным аппаратом дисциплины, алгоритмом решения задач, навыками практической работы с нормативной документацией.

ОПК-11 – способностью применять современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования.

Знать: современные концептуальные основы биотехнологий, биомедицины, генной инженерии, нанобиотехнологии и молекулярного моделирования; современные проблемы и перспективы развития биотехнологий; роль биотехнологии в решении насущных проблем человечества. представление об основах биотехнологии,

Уметь: использовать базовые знания по биотехнологии, биомедицине, генной инженерии, нанобиотехнологии и молекулярному моделированию в своей профессиональной деятельности.

Владеть: представлениями о методах генной, белковой и клеточной инженерии, навыком поиска, оценивания и использования информации по основным вопросам изучаемых естественнонаучных дисциплин.

Содержание дисциплины: Введение. История возникновения и формирования биотехнологии. Понятие «Биотехнология». Связь биотехнологии с другими науками. Сферы применения биотехнологических процессов. Научные основы биотехнологии. Разделы биотехнологии и их краткая характеристика: промышленная микробиология; медицинская биотехнология; технологическая биоэнергетика, сельскохозяйственная биотехнология; инженерная энзимология; клеточная и генетическая инженерия; экологическая биотехнология.

Продуценты и их подбор. Технологические основы биотехнологических производств. Понятие микроорганизмов-продуцентов. Требования, предъявляемые к продуцентам. Подбор микроорганизмов, выбор исходного штамма. Сырье и питательные среды. Приготовление питательных сред. Посевной материал, способы его получения. Способы культивирования микроорганизмов. Стадии биотехнологического процесса. Элементы, слагающие биотехнологические процессы. Субстраты и среды. Аппаратура биотехнологических процессов. Продукты и методы их выделения и очистки. Критерии оценки эффективности процессов. Контроль и управление биотехнологическими процессами; моделирование и оптимизация.

Генетика и изменчивость микроорганизмов. Основные понятия о селекции микроорганизмов и генной инженерии. Ген как единица наследственной информации. Наследственность и изменчивость. Структура и функции гена. Основные признаки гена. Типы генов. Понятие кодона и генетического кода. Понятия репликации, транскрипции, трансляции. Использование в биотехнологии. Генетическая инженерия. Технология. Прикладные аспекты. Генные мутации. Обмен генетической информацией у клеток. Моноклональные антитела. Практическое использование генетической инженерии.

Биотехнологическое получение белковых препаратов и аминокислот. Белковая проблема в питании человека. Производство пищевого белка. Белок в кормопроизводстве, характеристика растительного и микробного белка. Использование микроорганизмов для получения белка. Технология белка одноклеточных организмов, проблемы сырья, производства и экологии. Преимущества получения белка микробным путем. Биотехнологическое получение аминокислот и его преимущества. Общая характеристика, технологическое оформление и сравнение методов. Аппаратурное оформление производства белка и аминокислот. основные продуценты аминокислот.

Микробиологическое получение органических кислот. Получение пищевых кислот. Лимонная кислота, характеристика. Продуценты лимонной кислоты. Механизм биосинтеза. Производство лимонной кислоты. Молочная кислота и ее продуценты. Производство молочной кислоты. Уксусная кислота и ее продуценты. Производство уксусной кислоты. Итаконовая кислота и ее продуценты. Производство итаконовой кислоты. Глюконовая кислота и ее продуценты. Производство глюконовой кислоты. Применение пищевых кислот.

Перспективы современной биотехнологии в области антибиотиков. Использование микроорганизмов для производства антибиотиков. Характеристика основных продуцентов. Аппаратурное оформление производства антибиотиков.

Медицинская биотехнология. Производство вакцин, бактериофагов и препаратов, нормализующих микрофлору человека; Производство анатоксинов; Вирусные вакцины; Лечебно-профилактические препараты бактериофагов; Бактериальные препараты, нормализующие микрофлору; Иммунные сыворотки и гамма-глобулин.

Форма контроля: Зачёт

Общая трудоемкость: 72час./23.е.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.01.01. Физика
для направления подготовки 06.03.01 Биология,
профиль Биомедицина**

Цель: овладение комплексом знаний о физике; формирование естественнонаучной картины мира; овладение научным методом познания; выработка навыков самостоятельной учебной деятельности.

Задачи дисциплины: овладеть навыками научного познания и интерпретации экспериментальных данных; овладение фундаментальными основами физической науки; обучение студентов

основным понятиям, моделям, методам, используемым в различных разделах общей физики; ознакомление с основными результатами физических теорий

Требования к результатам освоения: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции ОПК-2 способностью использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения.

Знать: основные физические понятия, явления и законы, их математическое описание; значение физических знаний в естественнонаучной картине мира.

Уметь: применять принципы, законы и теории физики для анализа конкретных физических процессов и явлений; использовать базовые знания в области физики в жизненных ситуациях, в ситуациях профессиональной деятельности.

Владеть: навыками проведения физического эксперимента и методикой обработки экспериментальных данных.

ПК-3 готовностью применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии:

Знать: закономерности физической организации живой материи на разных уровнях.

Уметь: выявлять физическую сущность явлений и процессов в биологических системах; оценивать и интерпретировать результаты эксперимента; проводить исследования и обрабатывать полученные результаты.

Владеть: методами анализа физических явлений в биологических системах.

Содержание дисциплины: МЕХАНИКА. Кинематика материальной точки. Динамика материальной точки. Механика жидкостей и газов. Всемирное тяготение. молекулярная физика и термодинамика мкт идеального газа. основы термодинамики. электродинамика. электростатическое поле в вакууме. электростатическое поле в диэлектриках. электростатическое поле в проводниках. энергия взаимодействия зарядов и энергия электростатического поля. постоянный электрический ток. электропроводность твердых тел. контактные явления. оптика интерференция света. дифракция света. геометрическая оптика. поляризация света. дисперсия и поглощение света. тепловое излучение. атомная и ядерная физика фотоны, их свойства. модель атома. Постулаты Бора. Гипотеза Де – Бройля. Принцип Паули. Радиоактивность. Состав и характеристики атомного ядра.

Форма контроля: Зачёт с оценкой

Общая трудоемкость: 108час./3 з.е.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.01.02 Информационные технологии в профессиональной деятельности для направления подготовки 06.03.01 Биология, профиль Биомедицина

Цель освоения дисциплины – формирование у студентов умения осмысленно рациональное применение компьютерной техники и эффективное использование современных информационных технологий в профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины: расширение представлений студентов об информационных технологиях, перспективах их развития и применения в исследованиях; ознакомление с основными видами компьютерных информационных технологий, используемых в исследованиях, их назначением и возможностями; развитие навыков эффективного использования текстовых редакторов в оформлении учебной и научной документации; наработка опыта использования программных пакетов для обработки данных; формирование устойчивых навыков использования сетевых технологий для эффективного поиска и передачи научной информации.

Требования к результатам освоения: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ОПК-1 - способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

В результате освоения содержания дисциплины студент должен:

Знать: основные аппаратные и программные средств реализации информационных технологий, используемых в настоящее время биологами в их профессиональной деятельности; требования по оформлению научных отчетов об эксперименте, других научных и квалификационных работ; методы и технологии поиска и обработки информации средствами Интернет и офисных приложений.

Уметь: использовать информационные технологии в профессиональной деятельности; рационально использовать в профессиональной деятельности технологии работы с текстовой, структурированной цифровой и графической информацией.

Владеть: приемами разработки текстовых документов, электронных таблиц и презентаций; основными методами, способами и средствами поиска, получения, хранения и переработки информации.

ПК – 4 - способностью применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов.

В результате освоения содержания дисциплины студент должен:

Знать: назначение и возможности базового и прикладного программного обеспечения; общие характеристики процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации.

Уметь: работать с электронными документами; использовать навыки обработки данных в исследованиях.

Владеть: приемами разработки текстовых документов, электронных таблиц и презентаций; основными методами, способами и средствами поиска, получения, хранения и переработки информации.

ПК-8 - способность использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях.

Знать: назначение и возможности базового и прикладного программного обеспечения; методы эффективного поиска научной информации, размещенной в сетевом доступе; методы и технологии поиска и обработки информации средствами Интернет и офисных приложений.

Уметь: применять навыки математического моделирования биологических процессов, строить математические модели и оценивать параметры описывающих их функций. создавать базы данных.

Владеть: приемами разработки текстовых документов, электронных таблиц и презентаций. основными методами, способами и средствами поиска, получения, хранения и переработки информации.

Содержание дисциплины. Коммуникационные сетевые информационные технологии. Интернет как всемирная информационная сеть, предоставляемые им возможности. Способы и основные средства поиска информации в сети. Специализированные системы поиска научной информации. Электронные библиотеки с сетевым доступом, их возможности и правила пользования.

Компьютерные технологии работы с текстовой информацией. Использование персонального компьютера в научно-исследовательской деятельности для оформления учебной и научной документации, отчетных материалов. Особенности текстового оформления отдельных видов научных работ, в том числе квалификационных. Текстовые редакторы, основные форматы текстовых файлов, их особенности и применение. Конвертация текстовых файлов из формата в формат. Работа с библиографической информацией. Менеджеры цитирования, их возможности и практическое использование. Компьютерные технологии работы с графической информацией. Электронные таблицы как инструмент работы с массивами числовой информации. Технологии визуализации информации. Средства создания диаграмм и графиков на основе организованных в таблицы числовых данных. Правила оформление графиков и диаграмм, иллюстрирующих научные работы. Защита от вирусов и несанкционированного доступа при работе в сети.

Моделирование процессов. Принципы построения математических моделей. Способы проверки математических моделей на адекватность. Источники и виды представления экспериментальных данных. Графическое изображение результатов опытов. Базовые понятия и операции обработки экспериментальных данных. Цели обработки экспериментальных данных. Описание экспериментальных данных математическими функциями. Анализ качества описания наблюдаемой зависимости математической функцией. Использование компьютеров для определения параметров функций, описывающих экспериментальную зависимость.

Форма контроля: Зачёт с оценкой

Общая трудоемкость: 108 час./3 з.е.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.01.03 Метрология, стандартизация и сертификация
для направления подготовки 06.03.01 Биология,
профиль Биомедицина**

Цель: формирование целостного представления о месте и роли метрологии, стандартизации и сертификации в современном обществе; освоение общих принципов, методов и процедур технического регулирования, подготовка студента к решению профессиональных задач на основе использования методов обеспечения единства измерений, а также подтверждения свойств и характеристик путем сертификации на соответствие государственным и международным нормам; формирование целостного представления метрологии как науки об измерениях.

Задачи дисциплины: формирование умений и навыков организации метрологического обеспечения различных процессов, использования типовых методов контроля выпускаемой продукции; привитие навыков диагностики контрольно-измерительного оборудования; формирование системы понятий и методов, необходимых при подготовке и ведении технической, технологической и эксплуатационной документации

Требования к результатам освоения:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций (ПК-5):

ПК-5 - готовностью использовать нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ, способностью оценивать биобезопасность продуктов биотехнологических и биомедицинских производств.

В результате освоения содержания дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» студент должен:

Знать: алгоритмы контроля изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности; процедуры системы стандартизации и сертификации; организацию и техническую базу метрологического обеспечения предприятия; методы и средства измерения.

Уметь: применять технологию разработки и аттестации методик выполнения измерений, испытаний и контроля; использовать нормативные документы системы обеспечения единства измерений; выбирать методы и возможные средства измерений для контроля и управления технологическими процессами; проводить документированные процедуры необходимые для сертификации продукции; проводить проверку и аттестацию измерительных средств и осуществлять ведомственную поверку и калибровку приборов и систем измерений.

Владеть: навыками расчета основных видов сопряжений; навыками расчета геометрических параметров и отклонений формы типовых деталей; навыками измерений шероховатости поверхности различных деталей; навыками конструкторско-технологических расчетов и анализа статистической информации; навыками сбора и анализа информации необходимых для обеспечения единства измерений; навыками практического использования нормативной документации, классификаторов продукции; навыками применения специальной терминологии и лексики в области метрологии, обеспечение единства измерений, технического регулирования и сертификации.

Содержание дисциплины. Метрология и ее задачи. Размер, отклонения, допуск размера. Соединения гладких элементов деталей. Единая система допусков и посадок. Стандартизация отклонения формы и расположения поверхностей. Стандартизация шероховатости поверхности. Размерные цепи. Основные сведения о стандартизации. Основные сведения о сертификации продукции. Шкалы измерений и виды измерений. Методы и средства измерений. Погрешность измерения и ее оценка.

Форма контроля: Зачёт

Общая трудоемкость: 72 час./2 з.е.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.02.01 Аналитическая химия
для направления подготовки 06.03.01 Биология,
профиль Биомедицина**

Цель: формирование теоретических основ химических и физико-химических методов анализа.

Задачи дисциплины: ознакомление с теоретическими основами химического и физико-химического анализа веществ и материалов (в том числе основы классических методов анализа: гравиметрический анализ (весовой), титриметрический (объемный) анализ; овладеть системой знаний о

связи химических свойств веществ и их качественным и количественным анализом; изучить методы идентификации, обнаружения и определения химических элементов и их соединений.

Требования к результатам освоения: Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-2 - способностью использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения.

Знать: знать сущность реакций и процессов, используемых в аналитической химии; принципы и области использования основных методов химического анализа (химических, физико-химических); различные особенности объектов анализа.

Уметь: четко формулировать цели и задачи химического эксперимента; соблюдать условия проведения опыта; вести наблюдения за ходом опыта, фиксировать все изменения в процессе протекания реакций; производить калибровку мерной посуды; производить стандартизацию вторичных стандартных растворов и использовать их для определения количественного содержания веществ; решать типовые задачи, строя необходимые логические цепи с использованием полученных знаний; производить расчеты по установлению количественного состава раствора (определение ω , T, C(1/z), C, TX/Y); самостоятельно работать с химической литературой и решать возникающие вопросы, связанные как с постановкой химических экспериментов, так и с теоретическими вопросами.

Владеть: химическим языком; правилами техники безопасности при работе с химическими веществами и при работе в химической лаборатории; навыками работы с лабораторным оборудованием; приемами очистки неорганических веществ, уметь пользоваться мерной посудой (колбы, пипетки, бюретки), пользоваться техническими и аналитическими весами, сушильным шкафом, муфельной печью, фотоэлектроколориметром.

ПК-4 способностью применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов.

Знать: современные методы обработки лабораторной информации, полученной в результате химического анализа; методологию выбора методов анализа.

Уметь: правильно производить взятие пробы, подготовку ее к анализу и правильно провести химический анализ; производить математическую обработку результатов (расчет абсолютной и относительной ошибок).

Владеть: методологией выбора методов анализа; основными приемами систематизации и обобщения химических знаний по определённой проблеме.

Содержание дисциплины. восстановительное титрование. Осадительное титрование. Комплексиметрическое титрование. Общая характеристика инструментальных методов анализа. Оптические методы исследования. Хроматографические методы анализа. Электрохимические методы анализа.

Форма контроля: Экзамен

Общая трудоемкость: 144 час./4 з.е.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.02.02 Математические методы в биологии
для направления подготовки 06.03.01 Биология,
профиль Биомедицина**

Цель: формирование умений применять методы математической статистики и математического моделирования для выявления существующих закономерностей в областях биологии.

Задачи дисциплины: обучить основам теории вероятностей и основным разделам математической статистики; сформировать навыки обработки статистических данных и интерпретации полученных результатов; познакомить с базовыми и некоторыми современными моделями биологических процессов; научить использовать основные методы качественного и количественного анализа моделей.

Требования к результатам освоения: в результате освоения дисциплины ПК-4 способность применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов

Знать: основные подходы к статистическому анализу данных, корреляционный анализ для выявления взаимосвязей между объектами; регрессионный анализ и методы интерполяции для прогнозирования развития тех или иных биологических процессов;

Уметь: применять математические методы при анализе биологических процессов и явлений.

Владеть: основными методами анализа многомерных данных для системного изучения биологических систем и их сообществ в целях ее рационального использования.

Содержание дисциплины: Введение в биометрию. Описательная статистика. Корреляционный анализ. Регрессионный анализ. Дисперсионный анализ. Профильные математические методы.

Форма контроля: Зачёт

Общая трудоемкость: 108час./3 з.е.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.02.03 Молекулярная биология
для направления подготовки 06.03.01 Биология,
профиль Биомедицина

Цель: сформировать у студентов понимания принципов и способов взаимодействия и взаимной регуляции молекулярных механизмов функционирования живой клетки в составе многоклеточного организма, строения и работы биологических молекулярных машин и практического применения молекулярно-биологических знаний в области биомедицины

Задачи дисциплины: изучить современные представления о молекулярной биологии клеточных функций, обращая особое внимание на взаимосвязь развития патологических состояний с нарушениями молекулярных механизмов внутриклеточных процессов; изучить современные представления о принципах, методах и достижениях биотехнологии, включая практические приложения в области биомедицинских исследований и практического здравоохранения; обучить студентов принципам и практическому применению методов молекулярной биологии клетки в фундаментальной и медицинской биохимии и в современной экспериментальной и клинической медицине, методам препаративного выделения и исследования биологически значимых молекул и надмолекулярных клеточных структур; привить базовые навыки использования биотехнологических подходов в решении задач современной медицины.

Требования к результатам освоения:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-5 способностью применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности;

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Знать: теоретические основы и базовые представления молекулярной биологии.

Уметь: излагать и критически анализировать базовую информацию по молекулярной биологии.

Владеть: комплексом лабораторных методов исследований по молекулярной биологии.

ОПК-11 способностью применять современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования.

Знать: основы современных биотехнологических производств и генной инженерии;

Уметь: связывать теоретические знания о строении молекул биополимеров с практикой применения биотехнологий на производстве.

Владеть: основными методами выделения и анализа белков и нуклеиновых кислот.

ПК-4 способностью применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов.

Знать: современные методы обработки, анализа и синтеза производственной и лабораторной биологической информации;

Уметь: применять современные методы обработки, анализа и синтеза производственной и лабораторной биологической информации.

Владеть: современными методами обработки, анализа и синтеза производственной и лабораторной биологической информации.

ПК-8 способностью использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях.

Знать: основные технические средства поиска научно-биологической информации; универсальные пакеты прикладных компьютерных программ; принципы создания базы экспериментальных биологических данных.

Уметь: использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации; использовать универсальные пакеты прикладных компьютерных программ; создавать базы экспериментальных биологических данных; работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях.

Владеть: навыками использования основных технических средств поиска научно-биологической информации, в том числе и в глобальных компьютерных сетях; навыками создания баз экспериментальных биологических данных.

Содержание дисциплины. Становление молекулярной биологии как науки. Белки. Особенности структурной организации и взаимосвязь с выполняемыми функциями. Нуклеиновые кислоты. Структура генома вирусов и фагов. Геном прокариот. Геном эукариот. Основные генетические процессы. Методы молекулярной биологии. Межмолекулярные взаимодействия и их роль в функционировании живых систем. Перспективы молекулярной биологии.

Форма контроля: Зачёт с оценкой

Общая трудоемкость: 144час./4 з.е.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.02.01 Основы патологии
для направления подготовки 06.03.01 Биология,
профиль Биомедицина**

Цель: формирование знаний об общих закономерностях и конкретных механизмах возникновения, развития и исходов патологических процессов, отдельных болезней и болезненных состояний, принципах их выявления, терапии и профилактики

Задачи дисциплины: рассмотреть общие закономерности развития патологии клеток, органов и систем в организме человека; выяснить структурно-функциональные закономерности развития и течения типовых патологических процессов и отдельных заболеваний; рассмотреть особенности патологического процесса при развитии различных нозологий; изучить морфофункциональные закономерности процессов адаптации при деятельности человека.

Требования к результатам освоения:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-5: способностью применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: предмет данной дисциплины и ее роль в биологическом образовании; оценивать показатели организма с позиции «норма – патология»; общие закономерности развития патологии клеток, органов и систем в организме человека; структурно - функциональные закономерности развития и течения типовых патологических процессов и отдельных заболеваний; клинические проявления воспалительных реакций, форм воспаления; клинические проявления патологических изменений в различных органах и системах организма.

Уметь: определять признаки типовых патологических процессов и отдельных заболеваний в организме человека; определять морфологию патологически измененных тканей и органов; интерпретировать результаты лабораторных анализов и основных диагностических проб; обосновывать принципы патогенетической терапии наиболее распространенных заболеваний.

Владеть: навыками работы с лабораторным оборудованием, применяемым для диагностики патологического процесса; навыками применения знаний принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности для характеристики патологических процессов.

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

Знать: особенности патологического процесса при развитии различных нозологий.

Уметь: применять полученные знания об особенностях патологического процесса при решении научно-производственных и проектных задач в профессиональной деятельности.

Владеть: навыками применения полученных знаний об особенностях патологического процесса в профессиональной деятельности.

Содержание дисциплины. Предмет и задачи общей патологии, ее связь с медико-биологическими и клиническими дисциплинами. Методы патологической анатомии и патологической физиологии. Значение дисциплины для формирования профессионального мышления специалиста в области лабораторной диагностики. Основные положения учения о болезни. Причины и механизмы возникновения болезней. Понятие об этиологии и патогенезе. Значение внешних и внутренних факторов в возникновении, развитии и исходе болезни. Основные закономерности патогенеза, его фазы и составные части. Нозология как основа клинической патологии. Здоровье и болезнь как формы жизнедеятельности организма. Определение понятий: патологический процесс, патологическое состояние, патологическая реакция. Симптомы и синдромы болезней. Периоды болезни, формы, течение, исходы. Смерть, виды, стадии, признаки. Понятие о реактивности, как о внутреннем факторе организма. Виды и формы реактивности. Роль реактивности организма в возникновении, течении и исходе болезней.

Форма контроля: Зачёт

Общая трудоемкость: 144 час./4 з.е.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.02.05 Основы биоинженерии
для направления подготовки 06.03.01 Биология,
профиль Биомедицина**

Цель: обучение специалиста в области биомедицины теоретическим и практическим основам биоинженерии.

Задачи дисциплины: получить фундаментальные знания о структурно-функциональной организации геномов различных микроорганизмов, познакомиться с принципами, методологией и достижениями генетической инженерии в разных областях современной биологической науки, изучить методические приемы для целенаправленного изменения природных генов и геномов с целью решения биомедицинских задач; ознакомиться с практическим применением результатов генно-инженерных исследований в биомедицине, сельском хозяйстве, фармакологии.

Требования к результатам освоения:

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ОПК-5 - способностью применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Знать: принципы клеточной организации биологических объектов, биофизические и биохимические основы, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности.

Уметь: применять на практике знания о принципах клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности.

Владеть: навыками применения на практике принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности.

ОПК-11 - способностью применять современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Знать: принципы генной и клеточной инженерии, основы биотехнологических и биомедицинских производств, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования.

Уметь: использовать полученные знания для подбора биологических объектов и применения их в различных биомедицинских исследованиях;

Владеть: навыками объяснения принципов биоинженерных технологий

ПК-3 - готовностью применять на производстве базовые общепрофессиональные знания тео-

рии и методов современной биологии

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Знать: общие положения и подходы генной инженерии, достижения и перспективы, структурно-функциональные особенности объектов биоинженерии.

Уметь: использовать полученные знания для решения профессиональных задач;

Владеть: методами углубления профессиональных знаний с помощью новых информационных и образовательных технологий

Содержание дисциплины. Введение. Предмет и задачи биоинженерии. Основы генной инженерии. Основы клеточной инженерии. Биоинженерия животных, растений, микроорганизмов. Использование биоинженерных методов в медицине.

Форма контроля: Экзамен

Общая трудоемкость: 108 час./3 з.е.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.02.06 Радиобиология
для направления подготовки 06.03.01 Биология,
профиль Биомедицина**

Цель: изучение закономерностей и механизмов формирования лучевых реакций для овладения методами их управления

Задачи дисциплины: изучить характеристики ионизирующих излучений (ИИ), их основные источники и дозиметрию; изучить действие ИИ на клетку и модификацию репродуктивной гибели клеток; определить действие ИИ на животных и способы их защиты; выявить основные закономерности протекания острой лучевой болезни человека, изучить основные методы её лечения (заместительная терапия, функциональная терапия); установить действие ИИ на растения; выявить основные проблемы радиоэкологии; познакомиться с использованием биологического действие ИИ в практике медицины, растениеводства, животноводства, селекции растений, ускорения прорастания, развития и увеличения урожая, лучевой консервации пищевых продуктов

Требования к результатам освоения: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-5, ПК-3.

ОПК-5 способностью применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности

Знать: роль радиобиологии в системе естественных наук; основные виды ионизирующих излучений и механизмах их взаимодействия с веществом; критерии оценки радиочувствительности различных организмов, размах радиочувствительности в природе; основные радиобиологические эффекты, реализуемых на молекулярном, субклеточном, клеточном и организменном уровнях организации; ближайшие и отдаленные последствия облучения.

Уметь: использовать полученные знания для анализа структурных и функциональных изменений в организме, вызванных воздействием радиации; использовать теоретические представления о механизмах биологического действия ионизирующих излучений для объяснения эффектов облучения на различных уровнях.

Владеть: современными биохимическими, молекулярно-биологическими и биофизическими методами исследования при оценке последствий действия ионизирующих излучений.

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

Знать: процессы восстановления в облученном организме; средства профилактики поражений, связанных с воздействием ионизирующих излучений.

Уметь: использовать основные принципы профилактики возможных последствий облучения населения. практическим применением основных положений норм радиационной безопасности для населения, проживающего в условиях с повышенным радиационным фоном.

Владеть: навыками работы с дозиметрическими и радиометрическими приборами для оценки радиационной обстановки; практическим применением основных положений норм радиационной безопасности для населения, проживающего в условиях с повышенным радиационным фоном.

Содержание дисциплины: Предмет, цели, задачи, объекты и методы радиобиологии. История становления и развития радиобиологии. Физические основы действия ионизирующих излучений. Виды ИИ. Механизмы их взаимодействия с биотканью. Единицы доз излучения и радиоактивности.

Прямое и косвенное действие ИИ. Радиочувствительность клеток. Критерии клеточной радиочувствительности. Модификация радиочувствительности клетки. Относительная биологическая эффективность. Радиочувствительность тканей, органов, организмов. Радиационные синдромы. Острая лучевая болезнь человека. Терапия лучевой болезни. Биологическое действие инкорпорированных излучений. Пострадиационное восстановление организма. Отдалённые последствия облучения. Действие радиации на плод и эмбрион. Биологическая противолучевая защита. Радиационный гормезис в прикладной радиобиологии. Практическое использование ИИ. Основы радиационной экологии. Основы радиационной гигиены.

Форма контроля: Экзамен

Общая трудоемкость: 144 час./4 з.е.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.02.07 Клиническая и лабораторная диагностика
для направления подготовки 06.03.01 Биология,
профиль Биомедицина**

Цель: подготовка специалиста по клинической и лабораторной диагностике, обладающего системой профессиональных знаний, умений, навыков и общекультурных, профессиональных компетенций, способного и готового для профессиональной деятельности по клинической лабораторной диагностике в клиничко-диагностических лабораториях лечебно-профилактических и научных учреждений.

Задачи дисциплины: ознакомление с ассортиментом лабораторных методов с учетом организационной структуры учреждений здравоохранения и стоимости исследований; ознакомление с качественными возможностями современных лабораторных исследований, с учетом чувствительности, специфичности, допустимой вариации методов; закрепление навыков составления плана лабораторного обследования; изучение показаний и противопоказаний к обследованиям; установление преемственности амбулаторного, стационарного, предоперационного лабораторного обследования; изучение клинической интерпретации результатов лабораторного обследования; знакомство с проблемой стандартизации и метрологического обеспечения единства измерений в различных областях лабораторных исследований.

Требования к результатам освоения:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-6 способностью применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: клиничко-диагностическое значение лабораторных показателей полный технологический процесс лабораторного исследования: преаналитический, аналитический и постаналитический этапы выполнения анализа.

Уметь: использовать теоретические и методические подходы к изучению природы и механизмов развития патологических процессов; воспроизводить современные биофизические, биохимические, морфологические, гематологические, молекулярно-биологические, иммунологические, генетические методы исследования и разрабатывать новые методические подходы для решения задач медико-биологических исследований.

Владеть: навыками работы с дозаторной техникой.

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

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: принципы стандартизации и обеспечения качества лабораторных исследований.

Уметь: интерпретировать результаты лабораторных исследований; применять на практике основные аналитические, препаративные, нанобиотехнологии.

Владеть: навыками интерпретации результатов лабораторных исследований, оценки специфичности и чувствительности диагностических методов.

ПК-4 способностью применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: стандарты проведения лабораторных исследований и современные возможности лабораторных технологий правила метрологического контроля диагностического оборудования и технологии повышения эффективности использования возможностей лаборатории

Уметь: выполнять традиционные методы оценки патологического процесса и применять новые высокотехнологические подходы в области лабораторной медицины правильно выбирать и использовать технологии исследования для улучшения диагноза при наиболее распространенных патологиях

Владеть: навыками работы с измерительной аппаратурой: фотометром, полуавтоматическими биохимическими, иммуноферментным и гемонализаторами

Содержание дисциплины. Организация лабораторной службы Биохимические исследования в клинической лабораторной диагностике Общеклинические и цитологические методы исследования Гематологические исследования. Свертывание крови. Методы оценки системы гемостаза Особенности иммунного статуса при различных иммунопатологических состояниях Алгоритмы лабораторной диагностики инфекционных заболеваний. Молекулярно-генетическая диагностика Лабораторная диагностика неотложных состояний

Форма контроля: Зачет (2), Экзамен

Общая трудоемкость: 360 час./10 з.е.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.02.08 Медицинская микробиология
для направления подготовки 06.03.01 Биология,
профиль Биомедицина**

Цель: формирование представлений об инфекционном процессе, о роли патогенных микроорганизмов в патологии болезней человека, основных факторах вирулентности, механизмах и путях передачи инфекционных болезней, основных методах клинической диагностики инфекционных болезней, проблемах госпитальных инфекций и антибиотикорезистентности.

Задачи дисциплины:

Требования к результатам освоения:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК – 11 способностью применять современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования.

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Знать: каким образом происходит трансформация различных соединений микроорганизмами; какое значение имеют микроорганизмы для человека.

Уметь культивировать микроорганизмы различных физиологических групп, подбирать для них оптимальные условия;

Владеть навыками получения чистых культур.

ПК – 3 готовностью применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии.

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Знать: природу инфекционных болезней, закономерности их возникновения и развития; особенности морфологии, физиологии и патогенности возбудителей - представителей разных групп микроорганизмов; принципы профилактики и борьбы с инфекционными болезнями, особенности работы с особо опасными возбудителями; основные принципы диагностики инфекционных болезней; закономерности развития антибиотикорезистентности и методов борьбы с ней; проблему нозокомиальных инфекций и причины их распространения.

Уметь применять современные экспериментальные методы при работе с условно-патогенными и патогенными микроорганизмами. анализировать результаты микробиологических исследований.

Владеть современными методами микробиологической лабораторной диагностики инфекционных болезней; навыками работы с условно-патогенными микроорганизмами.

Содержание дисциплины. Медицинская микробиология как наука. Введение. Основные цели и задачи медицинской микробиологии. история развития медицинской микробиологии. Вклад Л. Пастера, Р. Коха, И.Н. Мечникова, П. Эрлиха. Статистика инфекционной заболеваемости в мире, РФ, РТ. Статистика смертности от инфекций. Структура инфекционной заболеваемости в настоящее

время. Наиболее социально значимые инфекции. Учение об инфекции: факторы от которых зависит развитие инфекционного процесса; критическая доза и входные ворота инфекции; пути распространения инфекции в организме; формы инфекций и их характеристика; сепсис, симптомы сепсиса и виды сепсиса; динамика инфекционного процесса Классификация микроорганизмов по степени патогенности. Понятие особо опасных микроорганизмов. Критерии ВОЗ. Примеры бактериальных и вирусных возбудителей 1-4 групп патогенности.

Эпидемический процесс. Характер взаимодействия микроорганизма с макроорганизмом. Эпидемический процесс. Три звена эпидемического процесса: источник инфекции, механизмы и пути передачи инфекции, восприимчивое население. Понятие эпидемии и пандемии, эндемии и экзотических болезней. Эпидемический порог. Патогенность и вирулентность. Факторы вирулентности бактерий. Острова патогенности (ОП) и их основные свойства. Методы лабораторной диагностики инфекционных заболеваний. Микроскопические и микробиологические методы. Вирусологические методы. Биологический метод. Молекулярно-биологические и иммунологические методы диагностики различных инфекций.

Принципы диагностики инфекционных болезней: клинические симптомы и лабораторная диагностика. Принципы диагностики инфекционных болезней. Воспаление как механизм противоинфекционной защиты. Классификация воспалительных процессов, формы воспаления. Клинические синдромы и симптомы инфекционных болезней: лихорадка, интоксикация, менингеальный комплекс синдромов, экзантемы и энантемы, лимфоаденопатия, гепатолиенальный синдром, диарея. Вирусные инфекции: Гепатиты. Герпетические инфекции. Папилломавирусы человека. Клещевые энцефалиты.

Форма контроля: Экзамен

Общая трудоемкость: 144 час./4 з.е.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.02.09 Иммунология
для направления подготовки 06.03.01 Биология,
профиль Биомедицина**

Цель: формирование знаний об общих закономерностях развития, структуры и функционирования иммунной системы у человека; представлений об иммунодиагностике, о средствах и методах иммунопрофилактики и иммунокоррекции, инновационных биомедицинских подходах в иммунологии для последующего использования на практике и в научных исследованиях

Задачи дисциплины: получение представлений о структуре и функциях иммунной системы у взрослого человека; формирование представлений о серологической диагностике инфекционных болезней; использование основных реакций иммунитета для идентификации выделенной микробной культуры; освоение методов иммунодиагностики, иммунопрофилактики и оценки иммунного статуса.

Требования к результатам освоения: Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-5 – способность применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности.

Знать: теоретические основы иммунологии и основные понятия.

Уметь: Уметь использовать полученные знания при реализации иммунологических методов в профессиональной деятельности.

Владеть: теоретическими основами методов наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования клеток крови в условиях *in vitro*, навыком сравнительного анализа, систематизации и классификации выявленных явлений и процессов.

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

Знать: основные методы иммунодиагностики, методы оценки иммунного статуса и показания к применению иммуноотропной терапии.

Уметь: интерпретировать и оценивать результаты инструментального, лабораторного и иммунологического методов диагностики в динамике заболеваний, оценивать результаты провокационных и диагностических кожных аллергологических тестов в динамике заболевания.

Владеть: алгоритмом интерпретации результатов клинико-иммунологического исследования пациентов с иммунопатологией

Содержание дисциплины: Введение. Предмет и задачи иммунологии, ее фундаментальное и прикладное значение. Врожденный иммунитет. Гуморальные факторы врожденного иммунитета. Рецепторы врожденного иммунитета. Гуморальные факторы врожденного иммунитета. Система комплемента. Острофазные белки. Бактерицидные пептиды. Система цитокинов. Их классификация и основные свойства. Воспалительные цитокины и их антагонисты. сигнализация и активация клеток врожденного иммунитета. Передача сигналов от рецепторов цитокинов. Клетки иммунной системы. Введение в гемопоэз. Лимфоидные клетки. Естественные киллеры. Развитие и функция. Активирующие и ингибирующие рецепторы Механизмы контактного цитолиза. Протеосомы. Миелоидные клетки. Морфология и состав гранул. Молекулы адгезии и хемокины. Фагоцитоз. Молекулярные механизмы хемотаксиса, эндоцитоза, бактерицидности. Факторы и механизмы внеклеточного цитолиза. Система комплемента, пентраксины. Адаптивный иммунитет. Специфическое распознавание. Антиген-распознающие рецепторы лимфоцитов: иммуноглобулины и Т-клеточные рецепторы. Доменная структура, изотипы, аллотипы, идиотипы. Особенности строения переменных доменов. В1 клетки. Понятия антигена и эпитопа. Чужеродность, иммуногенность, специфичность антигенов. Взаимодействие антигенов и антител. Иммунопротеосомы. Органы иммунной системы. Первичные лимфоидные органы. Строение и функции тимуса. Селекция Т-лимфоцитов. Формирование их клональной структуры. Рециркулирующий пул лимфоцитов. Дендритные клетки как промежуточное звено между врожденным и адаптивным иммунитетом. Иммунный синапс; механизмы формирования и структура. Развитие лимфоцитов. Активационные мотивы и киназы, связанные с рецепторами. Сигнальные каскады. Транскрипционные факторы. Молекулярные основы костимуляции. Дифференцировка Т-хелперов (Th1-и Th2-клеток) и выбор типа иммунного ответа. Клеточный иммунный ответ. Его воспалительный и цитотоксический варианты. Вторичные лимфоидные органы и барьерные ткани. Гистогенез лимфоидных органов. Молекулярные основы хоминга лимфоцитов. Гомеостатический контроль численности лимфоцитов. Эффекторные механизмы иммунитета. Иммунный ответ в барьерных тканях.

Гуморальный иммунный ответ. Регуляция иммунного ответа. Регуляторные Т-клетки. Иммунологическая память и вторичный иммунный ответ. Онтогенез иммунитета. Старение иммунной системы. Онкоиммунология, концепция иммунологического надзора. Противоопухолевый иммунитет и подходы к его стимуляции. Принципы иммунотерапии. Группы крови. Трансплантационный иммунитет. Иммунологическая толерантность. Механизмы формирования естественной толерантности к аутоантигенам и пищевым антигенам. Иммунологические взаимоотношения между матерью и плодом. Нарушение ауто толерантности и аутоиммунная патология. Иммунодефициты. Основные группы первичных иммунодефицитов, их генетические и иммунологические основы. Принципы лечения иммунодефицитов. СПИД. Клеточные и молекулярные основы аллергии. Роль циткинов, IgE, эйкозаноидов. Понятие об алерговакцинах

Форма контроля: Экзамен

Общая трудоемкость: 144 час./4 з.е.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.02.10 Основы санитарии и гигиены
для направления подготовки 06.03.01 Биология,
профиль Биомедицина**

Цель: формирование у студентов необходимых знаний и навыков в сфере санитарии и гигиены

Задачи дисциплины: освоение практических методов санитарно-гигиенических исследований по характеристике параметров факторов производственной среды; формирование навыков для правильной оценки результатов исследований, применения их в практической работе;

Требования к результатам освоения:

ОК-9 способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.

Знать: основные методы эпидемиологических исследований; особенности распространения инфекционных и неинфекционных болезней; основные социально-экологические условия, провоцирующие развитие эпидемиологических проблем; этиологию и характер течения наиболее распространенных инфекционных и неинфекционных заболеваний; географические подтипы здоровья; принципы оказания неотложной помощи при инфекционных заболеваниях; меры защиты от инфекционных заболеваний.

Уметь: выбирать методы защиты от инфекционных заболеваний; выявлять причины инфекционных и неинфекционных заболеваний; оказывать неотложную медицинскую помощь при инфекционных заболеваниях.

Владеть: навыками оказания первой медицинской помощи при инфекционных заболеваниях; навыками использования средств защиты при работе в инфекционных очагах; методами эпидемиологических исследований; методами профилактики инфекционных заболеваний.

ПК-5 готовностью использовать нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ, способностью оценивать биобезопасность продуктов биотехнологических и биомедицинских производств

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: основные нормативные документы, регламентирующие распространение эпидемиологических заболеваний; основные нормативные документы, регламентирующие технику безопасности работ при изучении, предупреждении и ликвидации эпидемиологических заболеваний. основные методы оценки эпидемиологической безопасности продуктов биотехнологических и биомедицинских производств.

Уметь: использовать нормативные документы, регламентирующие распространение эпидемиологических заболеваний; использовать основные нормативные документы, регламентирующие технику безопасности работ при изучении, предупреждении и ликвидации эпидемиологических заболеваний использовать основные методы оценки эпидемиологической безопасности продуктов биотехнологических и биомедицинских производств.

Владеть: нормативно-правовой базой, регламентирующей распространение эпидемиологических заболеваний; нормативно-правовой базой, регламентирующей технику безопасности работ при изучении, предупреждении и ликвидации эпидемиологических заболеваний основными методами оценки эпидемиологической безопасности продуктов биотехнологических и биомедицинских производств.

Содержание дисциплины. Предмет и задачи санитарии и гигиены. Государственный санитарный надзор и контроль РФ, Санитарно-гигиеническое значение факторов внешней среды Воздух как фактор среды Вода как фактор среды Почва как фактор среды

Форма контроля: Экзамен

Общая трудоемкость: 144 час./4 з.е.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.02.11 Эпидемиология
для направления подготовки 06.03.01 Биология,
профиль Биомедицина**

Цель: изучение причин возникновения, условий и закономерностей распространения заболеваний среди людей, мер профилактики и борьбы с ними.

Задачи дисциплины: изучить основные методы эпидемиологических исследований; познакомиться с частотой, особенностями распространения инфекционных и неинфекционных болезней в конкретных группах населения. проанализировать основные социально-экологические условиями, провоцирующие развитие эпидемиологических проблем; выяснить этиологию и характер течения наиболее распространенных инфекционных заболеваний; научиться обеспечивать защиту организма и групп людей от инфекционных и неинфекционных заболеваний

Требования к результатам освоения: Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-9 способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.

Знать: основные методы эпидемиологических исследований; особенности распространения инфекционных и неинфекционных болезней; основные социально-экологические условия, провоцирующие развитие эпидемиологических проблем; этиологию и характер течения наиболее распространенных инфекционных и неинфекционных заболеваний; географические подтипы здоровья; принципы оказания неотложной помощи при инфекционных заболеваниях; меры защиты от инфекционных заболеваний.

Уметь: выбирать методы защиты от инфекционных заболеваний; выявлять причины инфекционных и неинфекционных заболеваний; оказывать неотложную медицинскую помощь при инфекционных заболеваниях.

Владеть: навыками оказания первой медицинской помощи при инфекционных заболеваниях; навыками использования средств защиты при работе в инфекционных очагах; методами эпидемиологических исследований; методами профилактики инфекционных заболеваний.

ПК-5 готовностью использовать нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ, способностью оценивать биобезопасность продуктов биотехнологических и биомедицинских производств

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: основные нормативные документы, регламентирующие распространение эпидемиологических заболеваний; основные нормативные документы, регламентирующие технику безопасности работ при изучении, предупреждении и ликвидации эпидемиологических заболеваний. основные методы оценки эпидемиологической безопасности продуктов биотехнологических и биомедицинских производств.

Уметь: использовать нормативные документы, регламентирующие распространение эпидемиологических заболеваний; использовать основные нормативные документы, регламентирующие технику безопасности работ при изучении, предупреждении и ликвидации эпидемиологических заболеваний использовать основные методы оценки эпидемиологической безопасности продуктов биотехнологических и биомедицинских производств.

Владеть: нормативно-правовой базой, регламентирующей распространение эпидемиологических заболеваний; нормативно-правовой базой, регламентирующей технику безопасности работ при изучении, предупреждении и ликвидации эпидемиологических заболеваний основными методами оценки эпидемиологической безопасности продуктов биотехнологических и биомедицинских производств.

Содержание дисциплины. Введение. Предмет эпидемиологии. Качество жизни и здоровье населения Биосоциальные аспекты здоровья и болезней. Географические подтипы и варианты популяционного здоровья, гомеостаз и адаптация Методы проведения эпидемиологических исследований Основные эпидемиологические показатели состояния здоровья Оценка надежности в эпидемиологических исследованиях. Случайные и систематические ошибки в эпидемиологических исследованиях. Мешающие факторы. Основные методы оценки риска для здоровья населения Эпидемиология в практике общественного здравоохранения Эпидемиологические исследования в генетике. Основные группы инфекционных и неинфекционных заболеваний

Форма контроля: Зачёт с оценкой

Общая трудоемкость: 108час./Зз.е.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.01.01 Математические структуры и обработка данных
для направления подготовки 06.03.01 Биология,
профиль Биомедицина**

Цель: формирование представлений о различных математических структурах и способах обработки данных, о математике как форме описания и методе познания действительности; формирование и расширение представлений о значимости математики как части общечеловеческой культуры в развитии цивилизации и в современном обществе.

Задачи дисциплины: формирование у студентов знаний и умений, необходимых для освоения и использования изучаемых разделов математики при решении теоретических и прикладных задач; формирование у студентов знаний и умений, необходимых для дальнейшего самообразования в области современной математики; интеллектуальное развитие, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых человеку для полноценной жизни в обществе и продолжения образования.

Требования к результатам освоения: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОКВ-1 способность анализировать и описывать ситуации профессиональной деятельности, используя язык и методы непрофильного знания для решения задач на стыке наук, в смежных профессиональных отраслях.

Знать: основные понятия, связанные с анализом данных; основные понятия и законы математической логики; основы описательной математической статистики.

Уметь: применять математические методы анализа и обработки данных и их формализации.

Владеть: навыками применять полученные знания к практическим задачам профессиональной деятельности

ОКВ-2 способность ориентироваться в системе ценностей мировой и российской культуры, понимать их значение для сохранения и развития современной цивилизации

Знать: основные понятия и алгоритмы теории графов; основные понятия и законы топологии.

Уметь: демонстрировать связи внутри каждого из указанных разделов и между разделами.

Владеть: владеть основными понятиями топологии, математической логики и описательной математической статистики; владеть основными понятиями, связанными с анализом данных.

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

Знать: основные методы обработки экспериментальных данных;

Уметь: выбирать методы обработки данных, в том числе с помощью компьютерных технологий

Владеть: владеть основными понятиями и навыками, связанными с анализом данных, в том числе с помощью компьютерных технологий

Содержание дисциплины: Введение в анализ данных. Графы и топология Математическая логика.

Форма контроля: Зачет с оценкой

Общая трудоемкость: 108час./3 з.е.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.01.02 Экология в современном мире
для направления подготовки 06.03.01 Биология,
профиль Биомедицина**

Цель: формирование у студентов экологического мировоззрения и осознания, единства всего живого и незаменимости биосферы Земли для выживания человечества.

Задачи дисциплины: получение знаний об экологических системах и особенностях их функционирования в условиях нарастающей антропогенной нагрузки; овладение умениями логически мыслить, обосновывать место и роль экологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся в процессе изучения экологии; формирование представлений о путях развития природоохранной деятельности, в ходе работы с различными источниками информации; воспитание убежденности в необходимости рационального природопользования, бережного отношения к природным ресурсам и окружающей среде, собственному здоровью; уважения к мнению оппонента при обсуждении экологических проблем; использование приобретенных знаний и умений по экологии в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности (и деятельности других людей) по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью, соблюдению правил поведения в природе.

Требования к результатам освоения: Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОКВ-1 способность анализировать и описывать ситуации профессиональной деятельности, используя язык и методы непрофильного знания для решения задач на стыке наук, в смежных профессиональных отраслях

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Знать: современные представления о человеческих популяциях в экологии, их основных характеристиках и закономерностях, условиях их устойчивого существования и жизнеспособности.

Уметь: оценивать сложные экологические и социальноэкономические проблемы с обязательным приоритетом человека.

Владеть: современными подходами к оценке последствий воздействия природных и антропогенных факторов на человека и качество окружающей среды.

ОКВ-2 способность ориентироваться в системе ценностей мировой и российской культуры, понимать их значение для сохранения и развития современной цивилизации

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Знать: факторы, оказывающие влияние на историческое развитие человеческого общества.

Уметь: на базе полученных знаний формировать свою гражданскую позицию;

Владеть: навыками применения полученных знаний в области исторического развития общества в формировании своей гражданской позиции.

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

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Знать: основы и возможности экологической адаптации человека к меняющимся условиям жизни;

Уметь: анализировать и оценивать факторы риска взаимодействий человека с окружающей средой.

Владеть: владеть методами обработки, анализа и синтеза экологической информации в области экологии человека

Содержание дисциплины. Экология как наука. Современная экологическая парадигма. Системное положение человека, как биологического вида. Происхождение человека. Экологические факторы в эволюции человека. Историческая антропоэкология. Популяционная характеристика человека. Расовое многообразие человечества. Исторические типы воспроизводства населения. Специфика среды обитания людей. Биологические и социальные потребности человека. Защитные системы организма человека. Полиморфизм популяции человека. Отличительные особенности человеческих сообществ. Виды экологических стратегий в живой природе. Выбор стратегии развития. Смена экологических стратегий Экологические кризисы в развитии биосферы. Причины, последствия. Экологический императив 21 века. Понятие, условия формирования. Эколога–географические закономерности размещения поселений человека. Видеоэкология как новое направление изучения городской среды. Адаптация человека к условиям окружающей среды. Понятие об адаптации и акклиматизации человека. Основные демографические понятия применительно к экологии человека. Демографическое поведение человека. Понятие миграции, ее виды. Брачное и репродуктивное поведение людей. Урбанизация и здоровье человека. Проблемы питания и производства продовольствия. Экологически обусловленные заболевания. Экологическая безопасность в быту. Экологическое сознание: основные подходы, классификация, подходы к оценке. Экологическая этика: основные понятия, история формирования и основные положения экологической этики А. Швейцера.

Форма контроля: Зачет с оценкой

Общая трудоемкость: 108час./3 з.е.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.02.01 Media и массовые коммуникации
для направления подготовки 06.03.01 Биология,
профиль Биомедицина**

Цель: ознакомление студентов с особенностями современной медиасреды, главным образом, социальных медиа, активное пользование которыми коренным образом трансформирует психику и личность современного человека

Задачи дисциплины: дать студентам необходимый объем знаний о сущности, содержании и структуре массовой коммуникации и, прежде всего, социальных медиа, особенностях и характере взаимодействия между их элементами; очертить область распространения социальных медиа, провести анализ их позитивных и негативных сторон, достоинств и недостатков; систематизировать методологические подходы и обосновать методы анализа социальных медиа; рассмотреть социальные медиа как специфическую коммуникативную среду, в которой осуществляется социализация современного человека, описать актуальные трансформации характера психических процессов и личности пользователей социальных сетевых сервисов, а также насущные проблемы зависимости пользователей от социальных сетей; сформировать навыки понимания и применения полученных знаний в будущей профессиональной деятельности и повседневной жизни, в том числе навыки анализа разнообразных ситуаций коммуникативного взаимодействия в социальных медиа для обеспечения собственной психологической безопасности и информационно-психологической безопасности окружающих; учитывая настоятельную необходимость формирования и развития у будущих бакалавров навыков коммуникации, предлагаемый курс предусматривает отработку на практических занятиях умения работать с особенностями коммуникативного взаимодействия в рамках социальных сетевых сервисов, анализировать коммуникативные стратегии и практики сетевого взаимодействия, корректно интерпретировать языковые средства современного

молодежного социолекта, а также выявлять разнообразные каналы самопрезентации, которые задействуются пользователями.

Требования к результатам освоения:

В результате освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

ОКВ-1 - способность анализировать и описывать ситуации профессиональной деятельности, используя язык и методы непрофильного знания для решения задач на стыке наук, в смежных профессиональных отраслях;

Знать: сущность, содержание и особенности организации старых и новых медиа; основные теоретические и методологические направления сетевого анализа, область его применения; современные тенденции развития новых (социальных) медиа и сетевого анализа; специфику коммуникативного взаимодействия людей в среде социальных сетевых сервисов.

Уметь: использовать теоретические знания о старых и новых медиа и их влиянии на психику и личность людей в практической деятельности; разрабатывать и реализовывать самостоятельные аналитические проекты изучения особенностей поведения пользователей старых и новых медиа; представлять результаты своей исследовательской работы перед массовой аудиторией и научной общественностью.

Владеть: категориальным аппаратом дисциплины; навыками применения научных методов к сетевым измерениям; навыками получения и систематизации профессиональной информации из различных типов источников, включая Интернет и зарубежную литературу.

ОКВ-2 - способность ориентироваться в системе ценностей мировой и российской культуры, понимать их значение для сохранения и развития современной цивилизации.

Знать: об актуальных трансформациях характера психических процессов, личности, ценностей пользователей современных массмедиа.

Уметь: оценивать ценностную составляющую электронных ресурсов, являющихся частью современной медиасреды;

Владеть: навыками проектирования и наполнения медиаресурсов, учитывающих актуальные ценности мировой и российской культуры.

ПК-8 - способностью использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях.

Знать: базы данных биологической информации в глобальных компьютерных сетях;

Уметь: создавать базы биологических данных на базе современных медиа платформ;

Владеть: медиа средствами поиска научно-биологической информации

Содержание дисциплины. Предметная область дисциплины Media и массовые коммуникации. Исследовательская область медиа и массовых коммуникаций: история исследования медиасреды, основные определения. Технологический (медиа) детерминизм психологической эволюции человека. Старые и новые медиа: разновидности и эволюция.

Социальные медиа как исторически новый тип коммуникации. Сетевое общество: подходы к пониманию и определению. Основные характеристики новых социальных медиа. Социальная сеть как тип социальных медиа: структура социальной сети, типы связей в ее рамках и этапы их выстраивания.

Методология и методы анализа социальных медиа. Методология и практика исследования социальных медиа. Методы анализа социальных сетевых сервисов. Сетевые социальные сервисы как специфическая коммуникативная среда.

Социально-коммуникативная среда сетевых сообществ. Психологические характеристики социального сетевого пространства. Осетевление психики и личности.

Трансформации психики и личности человека под влиянием интернета. Влияние активности в социальных сетях на когнитивное и эмоциональное развитие пользователей. Феноменология виртуализации личности в социальных сетях. Особенности построения идентичности в социальных сетях. Самопрезентации личности в социальной сети: специфика использования детьми и подростками каналов самопрезентации, предлагаемыми социальными медиа. Социальные сети как социальный институт социализации молодёжи.

Трансформация языка в пространстве социальных медиа. Язык сетевой коммуникации как специфическая знаковая система. Языковые средства современного молодежного социолекта при общении в социальной сети. Психологические аспекты общения в социальных медиа.

Распространенные коммуникативные стратегии и практики в социальных сетевых сервисах. Специфика коммуникативных отношений детей и подростков в социальных сетях. Феноменология социального влияния в социальных сетях.

Форма контроля: Зачет с оценкой

Общая трудоемкость: 108 час./3 з.е.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.02.02 Техносфера современной жизни
для направления подготовки 06.03.01
Биология, профиль Биомедицина**

Цель: формирование у студентов систематизированных знаний о техносфере как преобразованной техническими средствами биосфере.

Задачи дисциплины: ознакомление обучающихся с особенностями современной техносферы; формирование представлений об адекватных способах защиты от опасных факторов техносферы; овладение способами оценки опасных и вредных факторов техносферы; формирование способности эффективной адаптации современного человека к условиям жизни в техносфере.

Требования к результатам освоения: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ОКВ-1- способностью анализировать и описывать ситуации профессиональной деятельности, используя язык и методы непрофильного знания для решения задач на стыке наук, в смежных профессиональных отраслях

Знать: язык и методы непрофильного знания для решения задач на стыке наук.

Уметь: анализировать и описывать ситуации профессиональной деятельности.

Владеть: способами решения задач на стыке наук, в смежных профессиональных отраслях.

ОКВ-2 - способностью ориентироваться в системе ценностей мировой и Российской культуры, понимать их значение для сохранения и развития современной цивилизации

Знать: систему ценностей мировой и Российской культуры.

Уметь: ориентироваться в системе ценностей мировой и Российской культуры;

Владеть: пониманием значения ценностей культуры для сохранения и развития современной цивилизации.

ПК-8 - способностью использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях

Знать: основные технические средства поиска научно-биологической информации, методы обработки информации.

Уметь: использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации биологических объектов, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях

Владеть: современными методами обработки, анализа, и представления полученной информации для решения профессиональных задач

Содержание дисциплины. Теоретические основы биоэтики. Этические принципы использования животных и растений. Воспитание, образование и биоэтика. Биоэтика в современной медицине, генетике и трансплантологии. Право жизни и смерти в биоэтике. Этико-правовые проблемы вакцинопрофилактики и венерологии. Техногенные риски. Оценка риска. Управление рисками. Концепция приемлемого риска. Транспортные аварии и катастрофы. Пожары и взрывы. Чрезвычайные ситуации, связанные с выбросом химически опасных веществ. Аварии с выбросом радиоактивных веществ. Гидродинамические аварии. Химия атмосферы. Загрязнение атмосферы. Химия водных систем. Загрязнение гидросферы. Основные физико-химические процессы в литосфере. Гипергенез и почвообразование.

Форма контроля: Зачет с оценкой

Общая трудоемкость: 108 час./3 з.е.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.03.01 Медицинская экология
для направления подготовки 06.03.01 Биология, профиль
Биомедицина

Цель: формирование у студентов: является формирование у обучающихся общекультурных и профессиональных компетенций в области основных аспектов влияния экологических факторов на здоровье человека и организации безопасных условий жизни.

Задачи дисциплины: Обеспечение студентов теоретическими знаниями о медицинской экологии; приобретение студентами теоретических знаний и практических навыков, не-обходимых для освоения основных методов медицинской экологии; ознакомление с основными направлениями и перспективами развития меди-цинской экологии как науки.

Требования к результатам освоения:

ОК-9 – способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Знать: современные концептуальные основы и методологические подходы, направленные на решение проблемы обеспечения безопасности и устойчивого взаимодействия человека с природной средой; актуальные проблемы медико-экологической безопасности; основные понятия, принципы и методы проведения эколого-эпидемиологических исследований; современные представления о научно-обоснованных подходах к комплексному, многоуровневому, междисциплинарному изучению системы «окружающая среда – здоровье человека»; основы планирования и проведения эколого-эпидемиологических исследований на примерах анализа конкретных ситуаций.

Уметь: использовать медико-экологические знания для обоснования приемов первой помощи и методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.

Владеть: приемами первой помощи, методами защиты здоровья человека в условиях чрезвычайных ситуаций.

ПК-8 – способность использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях.

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Знать: основные технические средства поиска научно-биологической информации: по проблемам медицинской экологии; о фундаментальных закономерностях антропоэкологии; о принципах взаимодействия в системе «человек-общество-природа»; об особенностях строения и основных процессах жизнедеятельности организма человека; о факторах, разрушающих и сохраняющих здоровье; об адаптационных возможностях человека; об особенностях влияния антропогенных факторов на природные комплексы.

Уметь: использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации; использовать универсальные пакеты прикладных компьютерных программ; создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях.

Владеть: навыками использования основных технических средств поиска научно-биологической информации, навыками создания баз экспериментальных биологических данных, навыками работы с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях.

Содержание дисциплины.

Форма контроля: Зачёт с оценкой

Общая трудоемкость: 108час./3 з.е.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.03.02 Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности
для направления подготовки 06.03.01 Биология,
профиль Биомедицина

Цель: изучение медико-биологических особенностей действия различных факторов окружающей среды (в особенности вредных и опасных) на организм человека, мер профилактики пагубного воздействия негативных факторов, определенного уровня безопасности их влияния для сохранения здоровья

Задачи дисциплины: изучить классификацию различных факторов окружающей среды и их источники, изучить способы восприятия организмом человека информации о влиянии негативных факторов, изучить биологические особенности способности к адаптации организма человека к природным и антропогенным факторам, изучить основы механизмов воздействия физических, химических и биологических факторов на организм человека, изучить последствия действия факторов среды в медицинском аспекте, изучить основные требования к уровню безопасности тех или иных влияний на человека, изучить меры профилактики влияния факторов, вызывающих патологию, изучить некоторые способы компенсации/коррекции негативных последствий действия различных факторов.

Требования к результатам освоения: Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-9 – способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Знать: методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций природного, техногенного и социального характера; основные приемы первой помощи.

Уметь: использовать эффективные методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций; применять эффективные приемы первой помощи при ЧС.

Владеть: современными эффективными методами защиты обучающихся и приемами оказания первой помощи в условиях ЧС.

ПК 8 - способностью использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Знать: основные требования к уровню безопасности тех или иных влияний на человека, проблемы биологической безопасности в условиях современного развития, основные принципы мероприятий и средства, направленных на предотвращение ущерба и защиту от потенциальных и реальных угроз различного характера, последствия действия факторов среды в медицинском аспекте

Уметь: классифицировать различные факторы окружающей среды и их источники, использовать биологические особенности и способности к адаптации организма человека к природным и антропогенным факторам, элементарно диагностировать некоторые инфекционные заболевания, пользоваться справочной, научно-методической литературой и нормативно-правовой документацией в области безопасности и защиты.

Владеть: мерами профилактики влияния факторов, вызывающих патологию, некоторыми способами компенсации/коррекции негативных последствий действия различных факторов, основными понятиями дисциплины, навыками работы с учебной основной и дополнительной литературой, навыками использования интернет-ресурсов в целях поиска научной информации

Содержание дисциплины. Введение. Человек как объект воздействия внешней среды. Адаптация человека к условиям окружающей среды (среде обитания). Научные основы гигиенического нормирования факторов окружающей среды (среды обитания). Окружающая среда и медико-биологические особенности воздействия естественных природных факторов на организм. Антропогенные факторы среды: медико-биологические особенности воздействия, критерии нормирования, профилактика вредного влияния. Основы промышленной токсикологии. Питание как фактор здоровья. Неблагоприятные биологические факторы среды: медико-биологические особенности воздействия на организм.

Форма контроля: Зачёт с оценкой

Общая трудоемкость: 108 час. /3 з.е.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.04.01 Токсикологическая химия
для направления подготовки 06.03.01 Биология,
профиль Биомедицина**

Цель: изучение свойств ядовитых и сильнодействующих веществ, поведения их в организме человека, химических превращений токсикологических веществ в организме, разработка способов выделения, методов обнаружения и количественного определения токсических соединений и метаболитов в биологических объектах.

Задачи дисциплины: получение теоретических знаний и овладение современными методами анализа объектов; научиться выбирать методы исследования объектов в соответствии с поставленной перед ними проблемой; умение разрабатывать схему анализа, практически проводить анализ и интерпретировать полученные результаты; овладение методами расчёта результатов эксперимента.

Требования к результатам освоения: Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-2 способностью использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения.

Знать: вопросы биохимической токсикологии; методы обнаружения и определения токсических веществ органического и неорганического происхождения; принципы обеспечения качества лабораторной (аналитической) диагностики и судебной экспертизы; классификацию наркотических средств, психотропных и других токсических веществ и их физико-химические характеристики; методологию проведения химико-токсикологического анализа; методы изолирования токсических веществ из объектов биологического и другого происхождения при проведении различных видов химико-токсикологического анализа.

Уметь: осуществлять аналитическую диагностику острых отравлений с учетом особенностей проведения химико-токсикологического анализа; проводить судебно-химические исследования вещественных доказательств на различные токсические вещества, основываясь на знании вопросов биохимической и аналитической токсикологии и используя комплекс современных биологических, физико-химических и химических методов анализа; осуществлять аналитическую диагностику токсических веществ в биологических средах организма человека; интерпретировать результаты химико-токсикологического анализа применительно к исследованию биологических объектов, учитывая процессы биотрансформации токсических веществ и возможности аналитических методов исследования.

Владеть: экспресс-методами анализа для проведения аналитической диагностики отравлений; химическими, биологическими методами анализа для идентификации и определения токсических веществ; навыками документирования химико-токсикологических исследований

ПК-5 готовностью использовать нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ, способностью оценивать биобезопасность продуктов биотехнологических и биомедицинских производств.

Знать: нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ.

Уметь: оценивать биобезопасность продуктов биотехнологических и биомедицинских производств химико-токсикологическими методами.

Владеть: навыками оценивания биобезопасности продуктов биотехнологических и биомедицинских производств химико-токсикологическими методами.

Содержание дисциплины. Введение. Химико-токсикологический анализ. Основные направления. Организация проведения судебно-химической и судебно-медицинской экспертизы в РФ. Биохимическая токсикология. Токсикокинетика. Биотрансформация токсических веществ. Химико-токсикологический анализ на группу веществ, изолируемых экстракцией и сорбцией. Лекарственные вещества. Аналитическая диагностика острых отравлений лекарственными веществами. Химико-токсикологический анализ, на группу веществ, изолируемых минерализацией. Металлические яды. Химико-токсикологический анализ на группу веществ, изолируемых дистилляцией. Летучие яды. Химико-токсикологический анализ на группу веществ, изолируемых экстракцией. Пестициды. Химико-токсикологический анализ веществ, требующих особых методов изолирования. Соединения фтора. Анализ веществ, не требующих особых методов изолирования. Вредные пары и газы. Оксид углерода

Форма контроля: Зачёт с оценкой

Общая трудоемкость: 108 час./3 з.е.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.04.02 Охрана труда
для направления подготовки 06.03.01 Биология,
профиль Биомедицина**

Цель: формирование знаний основ законодательства РФ, вопросов организации охраны труда в государстве и на предприятии, производственной санитарии, техники безопасности, пожаро-

безопасности, навыков практической деятельности в этой области и умение использовать эти знания в работе по специальности

Задачи дисциплины: ознакомление студентов с современными требованиями к системе управления охраной труда и техникой безопасности; создание безопасных условий труда на предприятии; обеспечение безопасной эксплуатации современного оборудования; выявление причин и факторов профзаболеваний; ознакомление с нормативами и современными техническими средствами контроля санитарно-гигиенических и экологических факторов; ознакомление с основными правилами оказания первой доврачебной помощи пострадавшим. ознакомление с основными правилами противопожарной профилактики. прогнозирование развития негативных воздействий и оценки последствий их действия.

Требования к результатам освоения: Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-5.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-2 способностью использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения

Знать: методы обеспечения безопасности, устройства и методы защиты человека.

Уметь: применять на практике системы и методы защиты человека.

Владеть: - навыками обоснованно выбирать устройства, системы и методы защиты человека.

ПК-5 готовностью использовать нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ, способностью оценивать биобезопасность продуктов биотехнологических и биомедицинских производств

Знать: нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ.

Уметь: работать с нормативными документами определяющими организацию и технику безопасности работ; оценивать биобезопасность продуктов биотехнологических и биомедицинских производств.

Владеть: навыками применения нормативных документов для организацию и обеспечения техники безопасности работ на биомедицинских предприятиях; навыками оценивания биобезопасность продуктов биотехнологических и биомедицинских производств.

Содержание дисциплины. Факторы безопасности труда Травматизм и его профилактика Нормативно-правовые вопросы охраны труда Структура системы управления охраной труда в РФ. Охрана труда на предприятии Виды и условия трудовой деятельности человека Гигиеническое нормирование параметров микроклимата Средства индивидуальной защиты Особенности охраны труда на конкретном производстве

Форма контроля: Зачёт с оценкой

Общая трудоемкость: 108час./3 з.е.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.05.01 Эпизоотология и инфекционные болезни
для направления подготовки 06.03.01 Биология,
профиль Биомедицина**

Цель: Дать студентам знания об эпизоотологических закономерностях возникновения, проявления и распространения инфекционных болезней животных, средствах и способах профилактики и борьбы с ними.

Задачи дисциплины: изучить основные разделы общей и частной эпизоотологии, а именно: эпизоотологические аспекты инфекции и иммунитета; эпизоотический процесс и его движущие силы в различных природно-географических и социально-экономических условиях; эволюцию, номенклатуру и классификацию инфекционных болезней; комплексный метод диагностики инфекционных болезней животных; приемы и методы эпизоотологического исследования; принципы противоэпизоотической работы в современном животноводстве; средства и методы терапии и лечебно-профилактических обработок животных при инфекционных болезнях; основные характеристики наиболее важных в эпизоотологическом и экономическом отношении инфекционных болезней, их диагностику, лечение, общие и специфические профилактические и оздоровительные мероприятия.

Требования к результатам освоения: ОПК - 10: способность применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природополь-

зования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы.

Знать: законы эпизоотического процесса фундаментальные знания ветеринарной генетики и иммунологии источники возбудителей инфекции

Уметь: определять вид инфекции отличать стадии развития заболеваний

Владеть: принципами проведения противоинфекционной терапии

ПК-4: способностью применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов

Знать: современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации

Уметь: составлять научно-технические проекты и отчеты по заданным проблемам

Владеть: современными методами обработки и анализа биологической информации

ПК-5: способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия

Знать: основные коммуникации устной и письменной форм на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия

Уметь: решать коммуникативные задачи межличностного и культурного взаимодействия

Владеть: задачами межличностного и межкультурного взаимодействия на русском и иностранном языках

Содержание дисциплины Степень опасности заразных болезней и влияния на популяцию хозяина. Инфекционные болезни. Виды инфекций. Динамика болезней. Механизм передачи возбудителей инфекции Профилактика инфекционных болезней.

Форма контроля: Зачёт

Общая трудоемкость: 108час./3 з.е.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.ДВ.05.02 Методы изучения природно-очаговых заболеваний для направления подготовки 06.03.01 Биология, профиль Биомедицина

Цель: получение студентами системы современных теоретических и практических знаний о методах изучения природно-очаговых заболеваний

Задачи дисциплины: приобретение студентами знаний о методах изучения природно-очаговых заболеваний;

Требования к результатам освоения Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК - 10 способность применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы.

Знать: эпидемиологию природно-очаговых заболеваний, осуществление противоэпидемических мероприятий в очагах природно-очаговых болезней; методы эпизоотолого-эпидемиологического обследования очагов природно-очаговых заболеваний; основные принципы и методику планирования профилактических и противоэпидемических мероприятий при природно-очаговых заболеваниях.

Уметь: определять вид природно-очаговые заболевания обосновывать необходимость проведения основных мероприятий по профилактике природно-очаговых заболеваний; самостоятельно работать с учебной, научной и справочной литературой, ресурсами сети Интернет по природно-очаговым заболеваниям.

Владеть: методикой сбора, обработки и анализа данных о заболеваниях из группы природно-очаговых; алгоритмом эпизоотолого-эпидемиологического надзора за природно-очаговыми заболеваниями.

ПК-4 способностью применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов

Знать: теоретические и организационные основы государственного санитарно-эпидемиологического надзора и его обеспечения и особенности при природно-очаговых заболеваниях;

Уметь: составлять научно-технические проекты и отчеты по заданным проблемам; обосновывать и составлять проекты планов первичных мероприятий по локализации и ликвидации очагов природно-очаговых заболеваний; использовать компьютерные медико-технологические системы в эпидемиологии и профилактике природно-очаговых заболеваний.

Владеть: современными методами обработки и анализа биологической информации методикой проведения ретроспективного и оперативного эпидемиологического анализа заболеваемости населения и эпидемиологического обследования очагов природно-очаговых заболеваний; оценкой эффективности проводимых профилактических (санитарно-противоэпидемических) мероприятий в очагах природно-очаговых заболеваний.

ПК-5: готовностью использовать нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ, способностью оценивать биобезопасность продуктов биотехнологических и биомедицинских производств

Знать: нормативные, правовые и законодательные документы в области эпидемиологии и профилактики природно-очаговых заболеваний; нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ.

Уметь: использовать нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ; применять нормативные правовые акты Российской Федерации в области природно-очаговых заболеваний для обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

Владеть: навыками работы с нормативной, законодательной и правовой документацией по профилактике природно-очаговых заболеваний; навыками оценки биобезопасности и применения нормативных документов, определяющих организацию и технику безопасности работ.

Содержание дисциплины. Введение Характеристика основных природно-очаговых заболеваний: зоонозы и меры их профилактики Характеристика основных природно-очаговых заболеваний: сапронозы и меры их профилактики Характеристика основных природно-очаговых заболеваний: другие природно-очаговые инфекции и меры их профилактики Методы изучения кровососущих насекомых и клещей – переносчиков природноочаговых болезней человека Методы изучения теплокровных животных Микробиологические методы исследования

Форма контроля: Зачёт

Общая трудоемкость: 108час./3 з.е.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.ДВ.06.01 Механизмы самоорганизации и саморегуляции в биосистемах для направления подготовки 06.03.01 Биология, профиль Биомедицина

Цель: сформировать системное изложение принципов организации и регуляции биологических систем различного структурного, функционального, анатомического, морфологического, трофического и др. уровней как смежной с физико-химической, классической и общей биологией науки.

Задачи дисциплины: выявление единства процессов саморегуляции и самоорганизации в многообразии биологических явлений путем раскрытия общих механизмов взаимодействий и выраженное в понимании механизмов самоорганизации и саморегуляции биологических явлений, в изучении теоретических основ предмета, в освоении студентами системных методов анализа, в способности решать определенные исследовательские задачи, устанавливать причинно-следственные связи в функционировании биообъектов.

Требования к результатам освоения: Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-4: способностью применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владением знанием механизмов гомеостатической регуляции; владением основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем.

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Знать: Уровни организации живого; Принципы самоорганизации живых систем; Основные теории происхождения жизни; Структуру и саморегуляцию биологических макросистем.

Уметь: использовать приобретённые знания о саморегуляции вегетативных функций организма в исследовательской деятельности

Владеть: методами сбора данных, основанных на наблюдениях; методами дедуктивного анализа полученных данных; принципами постановки эксперимента в полевых и лабораторных условиях.

ОПК-5: способностью применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности.

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Знать: Управление и самоорганизацию в клеточных системах; Биоэлектrogenез в живых клетках. Самоорганизацию в многоклеточных системах.

Уметь: использовать приобретенные знания о гуморальных и нервных механизмах управления в организме в научной деятельности.

Владеть: основами и методами осуществления статистической обработки результатов эксперимента; техникой безопасности, действующих норм, правил и стандартов при проведении полевых и лабораторных работ;

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

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Знать: механизм функционирования информационно-управляющей деятельности мозга. организованность биосферы, этапы эволюционного развития;

Уметь: организовывать и проводить исследования объектов и компонентов окружающей среды.

Владеть: методами работы с базами экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях.

Содержание дисциплины Самоорганизация живых систем. Теории происхождения жизни. Управление и самоорганизация в клеточных системах. Биоэлектrogenез в живых клетках. Самоорганизация в многоклеточных системах. Саморегуляция вегетативных функций организма. Регуляция движений. Гуморальный и нервный механизмы управления в организме. Информационно-управляющая деятельность мозга. Структура и саморегуляция биологических макросистем. Концепция В.И. Вернадского о биосфере как планетарной организации, являющейся закономерной частью космической организованности.

Форма контроля: Экзамен

Общая трудоемкость: 144час./4 з.е.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.06.02 Нарушения метаболизма и их коррекция
для направления подготовки 06.03.01 Биология,
профиль Биомедицина**

Цель: формирование у обучающихся системы теоретических знаний, практических умений и навыков по вопросам коррекции метаболических нарушений.

Задачи дисциплины:

изучить основные виды нарушения обмена веществ в организме, клинические биохимические показатели, используемые для их диагностики, а также методы их коррекции.

Требования к результатам освоения: Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-4: способностью применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владением знанием механизмов гомеостатической регуляции; владением основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем.

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Знать: виды метаболических нарушений независимо от пола и возраста; принципы коррекции метаболических нарушений, в том числе при чрезвычайных ситуациях;

Уметь: применять методы предупреждения метаболических нарушений у взрослых, детей и подростков; проводить мероприятия по формированию здорового образа жизни; выявлять факторы риска метаболических нарушений; проводить диагностику, в т.ч. дифференциальную при метаболических нарушениях, а также неотложных состояниях при них, независимо от пола и возраста;

Владеть: методологией сбора и медико-статистического анализа информации о нарушениях метаболизма взрослых, детей и подростков;

ОПК-5: способностью применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности.

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Знать: современные возможности методов реабилитации пациентов различных возрастных групп с метаболическими нарушениями, как способ их коррекции; основные принципы организации и управления в сфере охраны здоровья граждан;

Уметь: применять социально-гигиенические методики сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья взрослых, детей и подростков;

Владеть: методологией проведения профилактики и коррекции метаболических нарушений у различных возрастных групп;

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

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Знать: основы медицинского законодательства и прав; политику здравоохранения; медицинскую этику и деонтологию; психологию профессионального общения; факторы риска развития метаболических нарушений и способы их устранения на амбулаторном этапе;

Уметь: осуществлять самостоятельную работу с учебной, научной, нормативной и справочной литературой и проводить обучения работников; использовать в работе нормативные документы, регулирующие вопросы профилактики метаболических нарушений в ОВП; самостоятельно планировать и выполнять исследования в области биохимии человека, характеризовать причины и последствия нарушений обмена веществ.

Владеть: методологией формирования у населения, пациентов и членов их семей мотивации, направленной на сохранение и укрепление своего здоровья и здоровья окружающих.

Содержание дисциплины Метаболические нарушения: понятие, виды. Ассоциация развития метаболических нарушений с особенностями образа жизни и связанных с ним ФР. Основные нарушения обмена углеводов. Коррекция нарушений углеводного обмена. Основные нарушения липидного обмена: стеанорея, гиперлиппротеинемии, холестеринозы. Диетическая коррекция нарушений липидного и липопротеидного обмена. Фармакологическая коррекция нарушений обмена липидов и липопротеидов. Метаболизм липидов в организме человека. Коррекция липидов и липопротеинов плазмы крови с помощью изменения образа жизни. Патологии азотистого обмена. Нарушения переваривания и всасывания белков. Молекулярные нарушения обмена аминокислот. Нарушения обмена триптофана, метионина, цистеина, тирозина и ряда других аминокислот. Нарушение биосинтеза мочевины. Основные нарушения обмена гемоглобина: гемоглобинопатии, порфирии, билирубинемии. Патологические состояния, связанные с нарушением обмена нуклеотидов.

Форма контроля: Экзамен

Общая трудоемкость: 144 час./4 з.е.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.07.01 Основы селекции
для направления подготовки 06.03.01 Биология,
профиль Биомедицина**

Цель: формирование у студентов знаний о селекции как научной основы для создания новых и улучшения уже существующих сортов культурных растений, пород домашних животных и штаммов микроорганизмов с ценными для практики признаками и свойствами.

Задачи дисциплины: выведение новых и совершенствование уже существующих сортов растений, пород животных и штаммов микроорганизмов.

Требования к результатам освоения: Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК - 7: способностью применять базовые представления об основных закономерностях и современных достижениях селекции, о геномике, протеомике.

Студент должен:

Знать: генетические законы селекции;

Уметь: целенаправленно управлять закреплением мутаций, правильно проводить отбор гибридов;

Владеть: прогнозированием результатов скрещивания различных видов (гибриды), предсказывая видовые признаки будущего потомства у животных и новых сортов у растений.

ПК - 3: готовностью применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии

Планируемые результаты обучения по дисциплине Основы селекции:

Знать: биологию размножения, особенности физиологических процессов тех сортов и пород, над которыми идёт исследование;

Уметь: осознанно управлять мутациями;

Владеть: способами воздействия на растения и животных с целью изменения их наследственных качеств в нужном для человека направлении

Содержание дисциплины: Краткая история становления селекции, основные этапы ее развития, современные проблемы селекционеров. Место селекции среди других наук. Методы селекции растений. Основные особенности и трудности. Неблагоприятные последствия самоопыления. Основные принципы и особенности селекции животных. Анализ родословной. Факторы, негативно влияющие на животных в естественной среде, но полезные для человека. бессознательный, осознанный и методический отбор. Отбор родительских форм и типы скрещивания животных проводятся с учётом цели. Аутбридинг и инбридинг. Гетерозис и отдаленная гибридизация. Значимые успехи в создании новых и улучшении существующих пород животных. Селекционная работа по увеличению работоспособности, живой массе и плодовитости

Форма контроля: Экзамен

Общая трудоемкость: 180 час./5 з.е.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.07.02 Геномика и протеомика
для направления подготовки 06.03.01 Биология,
профиль Биомедицина**

Цель: изучение теоретических основ и методологии геномики и протеомики, основных достижений и проблем этих наук.

Задачи дисциплины: сформировать у студентов знание теоретических основ геномики и протеомики, ознакомить с современными экспериментальными и расчетными методами установления структуры и функций нуклеиновых кислот и белков, выяснить механизмы бело-белковых и белок-ДНКовых взаимодействий, ознакомиться с практическим применением достижений геномики и протеомики исследований в биомедицине, биотехнологии, других областях биологических наук.

Требования к результатам освоения: Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-7 - способностью применять базовые представления об основных закономерностях и современных достижениях генетики и селекции, о геномике, протеомике

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Знать: современные достижения геномики, протеомики.

Уметь: получать и грамотно использовать информацию, накопленную в базах данных по структуре геномов, белков, и другой биологической информации.

Владеть: навыками работы с биоинформационными ресурсами.

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

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Знать: общие положения и подходы геномики и протеомики, достижения и перспективы, структурно-функциональные особенности объектов исследования.

Уметь: использовать полученные знания для решения профессиональных задач;

Владеть: методами углубления профессиональных знаний с помощью новых информационных и образовательных технологий

Содержание дисциплины. Источники данных в современной геномике. Молекулярные взаимодействия биомакромолекул. Сборка геномов. Сравнительная геномика. Эволюция геномов. Протеомика. Системная биология.

Форма контроля: Экзамен

Общая трудоемкость: 180 час./5 з.е.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.08.01 Фармакогнозия
для направления подготовки 06.03.01 Биология,
профиль Биомедицина

Цель: обучение студентов умению находить и определять лекарственные растения в природе, знанию сроков и рациональных приемов сбора, условий сушки, правил хранения, морфолого-анатомического и фитохимического анализа сырья.

Задачи дисциплины: изучение использования микро- и макроскопического анализа для определения подлинности лекарственного растительного сырья; распознавание примеси посторонних растений при сборе, приемке и анализе сырья. А также его определение в цельном и измельченном виде; изучение проведения качественных и микрохимических реакций на основные биологически активные вещества, содержащиеся в лекарственном растительном сырье; изучение методов хроматографии для анализа лекарственного растительного сырья; ознакомление с заготовкой лекарственного растительного сырья

Требования к результатам освоения:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-11 способностью применять современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: Основные понятия фармакогнозии, методы фармакогностического анализа, задачи фармакогнозии на современном этапе и ее значение для практической деятельности провизора; Основные этапы развития фармакогнозии, современные направления научных исследований в области лекарственных растений; Характеристику сырьевой базы лекарственных растений; Организацию заготовок лекарственного растительного сырья; заготовительные организации и их функции; Систему государственных мероприятий по рациональному использованию и охране лекарственных растений;

Уметь: Организовывать и проводить заготовку лекарственного растительного сырья, выявлять их заросли проводить учет запасов, пропагандировать заготовку лекарственного растительного сырья среди населения, участвовать в составлении карт распространения растений, определять сроки сбора сырья; Организовывать и проводить прием, стандартизацию и товароведческий анализ лекарственного растительного сырья согласно требованиям нормативной документации; Определять по морфологическим признакам лекарственные растения в живом и гербаризированном виде; Использовать микро- и макроскопический анализ для определения подлинности лекарственного растительного сырья; Определять лекарственное растительное сырье в цельном виде с помощью соответствующих определителей; определять состав официальных сборов; Распознавать примеси посторонних растений при сборе, приемке и анализе сырья. А также его определение в цельном и измельченном виде;

Владеть: Методами выделения и очистки, основных биологически активных веществ из лекарственного растительного сырья;

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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

В результате изучения дисциплины студент должен:

Уметь: Проводить качественные и микрохимические реакции на основные биологически активные вещества, содержащиеся в лекарственном растительном сырье; Выбрать соответствующие методы хроматографии для анализа лекарственного растительного сырья; Анализировать по методикам количественного определения, предусмотренными соответствующим НД; Проводить определение влажности, золы, экстрактивных веществ методами предусмотренными ГФ XI изд; Проводить приемку лекарственного растительного сырья, отбирать пробы, необходимые для анализа, согласно ГФ XI изд; Проводить статистическую обработку и оформление результатов фармакогностического анализа.

Знать: Методы ресурсных исследований по установлению природных запасов лекарственного растительного сырья; Общие принципы заготовки лекарственного растительного сырья и мероприятия по охране естественных, эксплуатируемых зарослей лекарственных растений: Номенклатуру культивируемых лекарственных растений; основные приемы их возделывания; Систему классифика-

ции лекарственного растительного сырья (химическая, фармакологическая, ботаническая, морфологическая); номенклатуру лекарственного растительного сырья и лекарственных средств растительного происхождения, разрешенных для применения в медицинской практике и к использованию в промышленном производстве; Основные сведения о распространении и местообитании лекарственных растений, применяемых в научной медицине; Влияние экологических факторов на развитие сырьевой массы лекарственных растений и накопление биологически активных веществ; Морфолого-анатомические признаки лекарственного растительного сырья, разрешенного к применению в медицинской практике, возможные примеси; Основные группы биологически активных веществ, природного происхождения и их важнейшие физико-химические; Пути синтеза основных групп биологически активных веществ; Основные методы качественного и количественного определения биологически активных веществ в лекарственном растительном сырье; стандартизацию лекарственного растительного сырья; Показатели качества сырья и методы их определения; Требования к упаковке, маркировке, транспортировке и хранению лекарственного растительного сырья; Права и обязанности специалистов, работающих в области стандартизации, сертификации лекарственного растительного сырья; Основные пути и формы использования лекарственного растительного сырья в фармацевтической практике и промышленном производстве; Основные сведения о применении в медицине лекарственных средств растительного и животного происхождения; Правила техники безопасности при работе с лекарственными растениями и лекарственным растительным сырьем.

Владеть: Методами микроскопического и макроскопического анализа цельного сырья. Анализом сборов.

Содержание дисциплины. Введение Сырьевая база лекарственных растений. Химический состав лекарственных растений и классификации лекарственного растительного сырья. Стандартизация лекарственного растительного сырья. Основные направления научных исследований в области изучения лекарственных растений. Группы лекарственных растений

Форма контроля: Зачёт

Общая трудоемкость: 108час./3 з.е.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.08.02 Лекарственные растения
для направления подготовки 06.03.01 Биология,
профиль Биомедицина**

Цель: подготовка студентов к активной практической деятельности, связанной с вопросами рационального использования ресурсов лекарственных растений с учетом научно-обоснованных рекомендаций по заготовке, стандартизации, контролю качества, хранению и переработке лекарственного растительного сырья, а также путей использования сырья и применения лекарственных растительных средств в фармацевтической практике.

Задачи дисциплины: Изучение лекарственных растений как источников биологически активных веществ. Изучение ресурсов лекарственных растений. Нормирование и стандартизация лекарственного сырья. Изыскание новых лекарственных средств растительного происхождения с целью пополнения и обновления ассортимента лекарственных средств, создания более эффективных лекарственных препаратов.

Требования к результатам освоения:

В результате освоения дисциплины

ОПК-11 способностью применять современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования.

Знать: фармакологические свойства лекарственных растений и их терапевтическое применение; систему Государственного контроля качества лекарственного растительного сырья; основные направления охраны природы и лекарственных растительных ресурсов; характеристику сырьевой базы лекарственных растений; основные группы биологически активных веществ природного происхождения и их важнейшие физико-химические свойства; пути биосинтеза основных групп биологически активных веществ; систему классификации лекарственного растительного сырья (химическая, фармакологическая, ботаническая, морфологическая); номенклатуру лекарственного растительного сырья и лекарственных средств растительного происхождения.

Уметь: определять по морфологическим признакам лекарственные растения в живом и гербаризованном видах; использовать макроскопический и микроскопический анализ для определения подлинности лекарственного растительного сырья.

Владеть: навыками идентификации лекарственных растений по внешним признакам в живом и гербаризованном видах; морфологических групп лекарственного растительного сырья; техникой приготовления микропрепаратов различных.

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

Знать: организацию заготовок лекарственного растительного сырья; методы ресурсных исследований по установлению природных запасов лекарственного растительного сырья; методы макроскопического и микроскопического анализов цельного лекарственного сырья, анализ сборов; порядок разработки, согласования и утверждения нормативно-технической документации (НТД) на лекарственное растительное сырье.

Уметь: организовывать заготовку лекарственного растительного сырья; применять методы ресурсных исследований по установлению природных запасов лекарственного растительного сырья; разрабатывать, согласовывать и утверждать нормативно-техническую документацию (НТД) на лекарственное растительное сырье.

Владеть: способами заготовки лекарственного сырья и контроля качества, принципами хранения; всеми видами аптекарских весов; методами выделения и очистки основных биологически активных веществ из лекарственного растительного сырья.

Содержание дисциплины. Введение. Краткий исторический очерк развития. Сырьевая база лекарственных растений. Химический состав лекарственных растений и классификация. Лекарственные растения и сырье.

Форма контроля: Зачёт

Общая трудоемкость: 108час./3 з.е.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.09.01 ГИС-технологии в биологии и медицине
для направления подготовки 06.03.01 Биология,
профиль Биомедицина**

Цель: ознакомление студентов-биологов с современными достижениями науки и технологии в области сбора, структуризации и наглядного отображения пространственно-распределенной биологической информации.

Задачи дисциплины: познакомить студента с особенностями организации данных, их анализа и моделирования в ГИС; рассмотреть характеристики основных инструментальных систем ГИС; способствовать формированию навыков работы с учебной, научной и научно-методической литературой в области геоинформатики; дать представление о применении геоинформационных технологий для решения различных задач (биологии, медицины, экологии и т.д.); дать представление о современном состоянии научных исследований в данной предметной области.

Требования к результатам освоения:

В результате освоения дисциплины ОПК-1 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Знать: понятия и определения методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации.

Уметь: использовать для работы готовые электронные базы картографических данных.

Владеть: навыками создания оригиналов карт, планов, других графических материалов.

ПК-8 способностью использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Знать: основные геоинформационные системы, их структуру, состав, функциональные возможности и требования, предъявляемые к ГИС.

Уметь: работать с пакетами прикладных программ ГИС; использовать на практике возможности геоинформационных систем при создании тематических карт.

Владеть: навыками оценки состояния природных объектов посредством ГИС-приложения.

Содержание дисциплины. Основы геоинформатики. Геоинформационные технологии. Методы обработки пространственно-распределенных данных. Источники и средства ввода/вывода пространственной информации. Создание проекта и базы геоданных. Средства работы с базами данных. Форматы обмена данными в ГИС.

Форма контроля: зачёт с оценкой

Общая трудоемкость: 108 час./3 з.е.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.09.02 Базы данных в биологии и медицине
для направления подготовки 06.03.01 Биология,
профиль Биомедицина**

Цель: получение базовых знаний о принципах и методах поиска и обработки с большим массивом биологической информации.

Задачи дисциплины: в систематизированной форме усваивают необходимые сведения по методам работы с базами данных; осваивают основные приемы поиска и обработки биологической информации.

Требования к результатам освоения:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-1 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Знать: современные технологии баз данных; состав информационной модели; типы логических моделей; этапы проектирования базы данных; общую теорию проектирования базы данных; основные принципы разработки базы данных в среде СУБД MS Access.

Уметь: построить информационную модель для конкретной задачи; подобрать наилучшую систему управления базами данных; создавать приложения к базе данных.

Владеть: технологией построения баз данных; современными методами анализа и оценки различных источников информации; знаниями биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности; навыками работы с современными компьютерными программами и приложениями.

ПК-8 способностью использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Знать: основные технические средства поиска научно-биологической информации; общую теорию проектирования базы данных; основные принципы разработки базы данных в среде СУБД MS Access.

Уметь: работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях; создавать базы экспериментальных биологических данных.

Владеть: технологией построения баз данных; современными методами анализа и оценки различных источников информации; знаниями биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности.

Содержание дисциплины. В ходе изучения дисциплины, рассматриваются следующие темы:

Раздел 1 Система баз данных. Системы управления базами данных: Введение в базы данных. История создания баз данных; Принципы организации баз данных; Система управления базами данных. Система Microsoft Access; Реляционная модель данных. Раздел 2 Моделирование предметной области. Проектирование реляционной базы данных: Планирование, проектирование и администрирование базы данных. Разработка концептуальной модели данных; Методология логического проектирования реляционных баз данных; Проектирование физической модели данных; Нормализация, индексирование, хеширование; Обработка запросов. Оптимизация. Раздел 3 Биологические объекты и их компьютерное представление. Обзор молекулярно-биологических баз данных: Архивы данных и доступ к ним в молекулярной биологии; Базы данных последовательностей нуклеиновых кислот; Белковые базы данных; Геномные базы данных; Базы данных по экспрессии и протеомике; Библиографические и таксономические базы данных.

Форма контроля: Зачёт с оценкой
Общая трудоемкость: 108час./3 з.е.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.10.01 Микология
для направления подготовки 06.03.01 Биология,
профиль Биомедицина**

Цель: получение студентами системы современных теоретических знаний о природе грибов, их биологическом разнообразии, происхождении, эволюции, филогенетических связях, а также о значении в природе и жизни человека.

Задачи дисциплины: приобретение студентами знаний о биоэкологических особенностях грибов, а также о значении грибов для человека; формирование у них адекватных представлений об экосистемных функциях грибов; развитие у студентов интереса к проблемам микологии и к изучению грибов.

Требования к результатам освоения: Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-3 готовностью применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: общие и специфические характеристики грибов различных отделов; происхождение, эволюцию, филогенетические связи грибов; биологическое разнообразие грибов, их роль в природе и значение в жизни человека; современные методы изучения и определения грибов.

Уметь: применять профессиональные знания и методы при определении наиболее широко распространенных представителей грибов.

Владеть: навыками и методами определения грибов, необходимыми для профессиональной деятельности; понятийным аппаратом, необходимым для профессиональной деятельности, поиском информации в глобальной сети интернет.

ПК-4 способностью применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов.

Знать: основные методы полевого изучения грибов, оформления гербарного материала и составления баз данных; методы обработки, анализа и синтеза информации, полученной в результате лабораторного изучения грибов.

Уметь: проводить лабораторное исследование грибов; обрабатывать, анализировать и синтезировать биологическую информацию, полученную в результате полевого и лабораторного исследования грибов; оформлять гербарный материал и составлять базы данных по результатам полевого и лабораторного исследования.

Владеть: современными методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной микологической информации; правилами составления отчетов по результатам исследования грибов.

Содержание дисциплины: Микология, как отдельное научное направление биологической науки. Предмет, задачи микологии; ее место и роль в современной биологии. Значение грибов. Возникновение и развитие микологии. Главные направления развития и основные методы микологии.

Морфология и ультраструктура. Микромицеты и макромицеты. Строение клетки. Размножение: вегетативное, бесполое, половое. Образование сумки и базидии. Эволюция видов отдела Basidiomycota. Микроскопирование макромицетов. Цистиды. Базидии. Биохимия грибов. Физиологически активные вещества грибов. Ферменты, антибиотики, токсины, стимуляторы роста.

Систематика грибов. Мир грибов, общие признаки и разнообразие. Исторические и современные представления о положении грибов в органической природе. Основные особенности грибов. Происхождение грибов и вероятное время эволюционного оформления их основных таксономических групп, основные тренды прогрессивной эволюции грибов. Систематическая структура Грибов (царства Mycota, Protozoa и Chromista). Обзор основных таксономических групп грибов.

Экология грибов. Отношение грибов к ведущим экологическим факторам. Генетика грибов. Закономерности географического распределения грибов, историческая и экологическая микогеография. Синэкология грибов. Основные экологические (трофические) группы грибов (сапротрофы, паразиты, симбиотрофы, хищники) и их роль в экосистемных процессах. Симбиоз грибов и водорослей (лишайниковые симбиозы). Микологический гербарий. Организация выставок грибов. Грибы - ценный продукт питания. Грибы на службе человека. Съедобные грибы. Рециклизация. Ферментные процес-

сы с использованием грибов. Грибы как патогены вредителей растений. Ядовитые грибы и их яды. Грибы как возбудители, болезней растений. Грибы как возбудители болезней человека и животных. Мицелизм. Микогенные аллергии. Микозы человека. Микозы животных.

Искусственное культивирование съедобных грибов. Способы переработки грибов. Основные периодические издания по микологии. Охрана и рациональное использование грибных ресурсов. Охрана и рациональное использование грибных ресурсов Калужской области.

Форма контроля: Экзамен

Общая трудоемкость: 144 час./4 з.е.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.10.02. Паразитология
для направления подготовки 06.03.01 Биология,
профиль Биомедицина**

Цель ознакомить обучающихся с основными проблемами и направлениями паразитологии, которые являются вместе с тем теоретической основой для решения задач в области медицинской паразитологии.

Задачи освоения дисциплины: заложить представления о паразитизме как форме существования живых существ. Изучить адаптации к паразитическому образу жизни и жизненные циклы паразитов. Показать структурную организацию системы паразит-хозяин на организменном, популяционном и биоценотическом уровнях. Показать медицинское значение паразитов. Изучить симптомы заражения организма человека наиболее опасными и распространёнными в России паразитами, меры их профилактики.

Требования к результатам освоения: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

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

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Знать: основные отрасли хозяйственной деятельности, требующие знаний паразитологии;

Уметь: отличить заражённую паразитами продукцию от незаражённой;

Владеть: методами девастации паразитов.

ПК-4 способностью применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления науч-но-технических проектов и отчетов:

Знать: знать современные методы паразитологии;

Уметь: собрать паразитов, изготовить из них препараты для коллекции и для определения видовой принадлежности, определять систематическую принадлежность основных групп паразитических организмов;

Владеть: методами паразитологического анализа.

Содержание дисциплины: Общая паразитология. Основные термины и понятия паразитологии. Частная паразитология: Protozoa – паразиты человека (саркожгутиковые, инфузории, споровики). Морфология, систематика и экология важнейших таксономических групп паразитических животных: сосальщики Половозрелые трематоды. Цисты трематод. Морфология, систематика и экология важнейших таксономических групп паразитических животных: цестоды. 4) Морфология, систематика и экология важнейших таксономических групп паразитических животных. нематоды. Морфология, систематика и жизненные циклы членистоногих-паразитов человека

Форма контроля: Экзамен.

Общая трудоемкость: 144 час./4 з.е.

**Факультативы
Аннотация рабочей программы дисциплины
ФТД.В.01 Духовный код русской культуры
для направления подготовки 06.03.01 Биология,
профиль Биомедицина**

Цель: формирование готовности к нравственному самосовершенствованию, духовному саморазвитию, ознакомлению с основными нормами светской и религиозной морали, пониманию их значения в выстраивании конструктивных отношений в семье и обществе.

Задачи дисциплины: воспитание понимания значения нравственности и духовности в жизни человека и общества; воспитание нравственности, основанной на свободе совести и вероисповедания, духовных традициях народов России; сознание ценности человеческой жизни; сохранение и приумножение духовно-нравственного и культурно-исторического наследия России, приобщение к традиционным православным ценностям.

Требования к результатам освоения:

В результате освоения дисциплины

ОК-1 способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Знать: способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции.

Уметь: уметь использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений.

Владеть: навыками уважительного и бережного отношения к историческому наследию и культурным традициям России.

ОКВ-1 способность анализировать и описывать ситуации профессиональной деятельности, используя язык и методы непрофильного знания для решения задач на стыке наук, в смежных профессиональных отраслях.

Знать: этапы становления духовно-нравственной культуры в России; причинно-следственные связи в историко-культурном развитии российского общества; место культурологического подхода в методологической иерархии гуманитаристики; сущность культурогенеза как возобновляющегося внутрикультурного процесса; основные культурологические направления и концепции.

Уметь: уметь использовать полученные знания в профессиональной деятельности; проявлять уважительное отношение к историческому наследию и культурным традициям.

Владеть: навыками производства медиаконтента различных форматов.

- навыками организации культурных событий различных масштабов и форматов.

ОКВ-2 способность ориентироваться в системе ценностей мировой и российской культуры, понимать их значение для сохранения и развития современной цивилизации

В результате освоения дисциплины студент должен

Знать: систему ценностей мировой и российской культуры, книги духовно-нравственного содержания; фильмы духовно-нравственного содержания.

Уметь: использовать полученные знания в коллективной и индивидуальной работе; содействовать духовно-нравственному и патриотическому воспитанию на основе традиционных духовных ценностей.

Владеть: теоретико-методологическими основами исследования духовной целостности русской культуры и её смысловой репрезентации в художественной словесности.

Содержание дисциплины. Понятие «дух» как противоположность материи и материальному. Дух как нематериальная часть мироздания, философское понятие, означающее: А) невещественное начало, в отличие от материального, природного начала; Б) сферу сознания, где дух – «чистое» или внечеловеческое сознание, эквивалент божественного сознания или божественной силы; В) сферу человеческого сознания. Первичность материального начала в материалистических учениях, а первичность духа над материей – в идеалистических учениях. Появление идеалистических трактовок мира из мифологического сознания, из мифов. Понятие «дух» как не просто нематериальное или сверхматериальное (дух над материей), но начало в организации мира, то есть основа мироздания или некая сила, создавшая это мироздание. Понятие духа как синоним понятия «бог», «создатель» мира. Духовность в такой трактовке как форма признания бога, как мерило глубины веры в него, «приближение» к богу или «постижение» его через молитвы, чтение духовной (церковной) литературы, исполнение религиозных обрядов (посты, бдения, паломничества и т.д.). Противопоставление духовности бездуховности. Развитие в человеке таких начал как интеллектуальное, доброе, волевое, нравственное, эстетическое, аксиологическое (духовные ценности) и т.д. Духовное в культуре как все лучшее, что есть в сознании человека (духовные ценности), и что в принципе может существо-

вать в нем (идеал). Понятие духа в философских онтологических учениях и в морально-этических учениях. Существенные различия. Связь понятия духа в этике и психологии с душевными качествами человека, а точнее со свойствами характера: стойкость, благородство, доброта, воля, интеллект, память и др. Духовное в философско-культурологическом смысле как интеллектуальное, добровольное (выбор цели доброго действия), нравственное, эстетическое, аксиологическое (ценностное), и другие начала в человеке и в обществе.

Раздел II. РУССКИЙ ДУХОВНЫЙ КОД. Общая структуризация мира: 1. Внутренний мир человека, то, что находится внутри самого человека и ограничивается телесными границами. 2. Фрагмент внешнего по отношению к телу человека мира, который является собственностью человека, входит в его личное пространство, образуя личную зону. 3. Фрагмент внешнего мира, выходящий за пределы личной зоны, но осознаваемый как близкий, свой, родной. 4. Фрагмент внешнего мира, который воспринимается и осознается как чужой, чуждый, враждебный.

Коды культуры и древнейшие архетипические представления человека. Коды, которые являются базовыми и соотносятся с архетипическими представлениями русской культуры: 1. Соматический (телесный). 2. Пространственный. 3. Временный. 4. Предметный. 5. Биоморфный. 6. Духовный.

Понятие «культурный код», употребляемое с начала 2000-х в качестве ключа идентификации и типологизации культур. Понятие «код культуры», которое шире понятия «культурный код». «Код культуры» наряду с «экономическим кодом» и «политическим кодом» как часть «социально-го кода». Связь «кода культуры» с производством жизни, средствами к жизни человека. «Социальный код» как код производства социальной, а не биологической жизни.

Толкование кода духовной культуры как: 1) ключ к пониманию типа культуры; 2) совокупность знаков (символов), значений (смыслов), которые заключены в любом предмете материальной (физической) и духовной (умственной) деятельности человека. Поиски русского кода палеогенетикой или генетической генеалогией, культурологией (лингвистикой), археологией, историей, социальными и естественными науками. Русский код как русская идея изучения русской жизни, в том числе, по археологическим, историческим, лингвистическим источникам изучения. Вклад в поиск русского кода палеогенетика, доктора химических наук, профессора, лауреата премии Ленинского комсомола и Государственной премии СССР А.А. Клёсова. «ДНК-генеалогия» А.А. Клёсова, пропагандируемая им в качестве новой науки, изучающей миграции популяций и генетическую историю человечества. Поиск русского духовного кода писателем, историком Ю.Д. Петуховым (1951–2009), издавшим трехтомник «Древние русы».

Форма контроля: Зачет с оценкой

Общая трудоемкость: 108 час./ 3з.е.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
ФТД.В.01 Урбанистика
для направления подготовки 06.03.01 Биология,
профиль Биомедицина**

Цель: формирование у обучающихся целостного представления о городской территории в совокупности социальных, психологических, экономических, культурных, экологических и управленческих факторов территориального развития; способствовать освоению методологии и методов исследования городской среды и наполняющих ее социокультурных практик для принятия решений по планированию и регулированию развития городских пространств; способствовать получению теоретических знаний о планировании и социокультурном программировании городской среды с учетом социальных, психологических, экономических, культурных, экологических и управленческих факторов; способствовать освоению методологии и методов разработки проектов развития городских.

Задачи дисциплины: сформировать у обучающихся понимание основополагающих современных идей и концепций в области урбанистики и городского развития; сформировать у обучающихся понимание проблем и вызовов развития современных городов, а также актуальных стратегий их решения; сформировать видение развития городов в глобальном контексте; сформировать междисциплинарный подход к проектированию для города; сформировать понимание основных стейкхолдеров в процессе развития города; отработать владение навыками и инструментами проведения междисциплинарных исследований; способствовать освоению методологии проектирования на основе исследования; способствовать развитию навыков самоменеджмента и организации проектной работы; способствовать отработке навыков коммуникации и презентации проектов.

Требования к результатам освоения: Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-1 способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции.

Знать: основные философские понятия, концепции, идеи и проблематику в области урбанистики и городского развития.

Уметь: использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции.

Владеть: навыками использования основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции.

ОКВ-1 способность анализировать и описывать ситуации профессиональной деятельности, используя язык и методы непрофильного знания для решения задач на стыке наук, в смежных профессиональных отраслях

Знать: основные современные концепции, идеи и проблематику в области урбанистики и городского развития; основные современные концепции, идеи и проблематику в области культурного развития городов; методы исследования города, принадлежащие разным областям научного знания;

Уметь: осуществлять осознанный выбор методов исследования городской среды исходя из поставленных целей и задач; применять методы исследования современных культурных реалий городского пространства;

Владеть: навыками концептуального мышления в рамках конкретных задач по созданию, развитию и культурному наполнению комфортной городской среды.

ОКВ-2 способность ориентироваться в системе ценностей мировой и российской культуры, понимать их значение для сохранения и развития современной цивилизации

Знать: основы брендинга территорий и творческого преобразования городской среды; образцы лучшей российской и международной практики комплексного исследования и проектирования городов и отдельных территорий; образцы международной практики адаптивного повторного использования зданий исторического наследия; подходы к проектированию городской среды, основанные на комплексном междисциплинарном анализе разного рода факторов потенциального развития территории;

Уметь: разрабатывать концепции и стратегии социокультурного программирования территориального развития разного масштаба исходя из специфики территориальной идентичности; разрабатывать новые визуальные образы, которые могут быть положены в основу дизайн-кода города с учетом его истории; применять методы проектирования культурной инфраструктуры в городском пространстве;

Владеть: навыками социокультурного проектирования городской среды; навыками проектирования городской среды, учитывающих коммуникативную функцию городского пространства как самоценную, отвечающую социальной потребности горожан быть включенными в группу и потребности города в усилении самоидентификации людей в качестве горожан.

Содержание дисциплины. Раздел 1. Проектирование городской среды. Российская и международная практика комплексного исследования и проектирования городов и отдельных территорий. Ценности гуманитарного подхода к проектированию и развитию городов и их роль в создании привлекательной, качественной среды проживания, становления гражданского общества и местных сообществ, бережного отношения к культурному наследию, историческим и национальным традициям. Современная проблематика и повестка развития городов в местном и глобальном масштабе. Международная практика адаптивного повторного использования зданий индустриального наследия. Специфика подхода к проектированию городской среды, основанного на комплексном междисциплинарном анализе разного рода факторов потенциального развития территории.

Раздел 2. Город как феномен культурной и социальной жизни. Научная традиция изучения влияния культурных событий на развитие городских территорий и сообществ. Культура как двигатель экономического роста, действующего посредством формирования репутации города, привлекательного для бизнеса и высококвалифицированной рабочей силы. Подходы к проектированию культурной инфраструктуры в городском пространстве (от наполнения старых, часто заброшенных, промышленных объектов культурными мероприятиями до организации городских фестивалей). Культурный проект как способ углубить взаимодействие и наладить диалог

между различными городскими сообществами (социальная интеграция). Подходы к оценке неформальных культур и маргинализированных групп и особенностям их самовыражения.

Раздел 3. Социальная антропология города. Урбанистическая среда как компонент процесса цивилизации. Становление социальных структур и субъектов города. Социальная дифференциация и образование новых социальных связей в городе. Духовная жизнь и социально-психологическая характеристика горожанина. Изучение социальной и культурной дифференциации современного общества. Сообщества, социальные сети, стили жизни, субкультуры в исследовании социокультурных групп и городских традиций. Субкультура: определения, подходы, типология, историография. Матрица описания субкультур. Подходы к полевому исследованию субкультурных традиций. Семиотика городского пространства. Значимые места. Восприятие города в мифологической традиции. Городские символы. Городская идентичность личности. Социально-психологические категории, семантически близкие понятию «городская идентичность». Городская идентичность как компонент социальной идентичности личности. Место городской идентичности в структуре социальной идентичности человека. Специфика городской идентичности жителей мегаполиса и провинциального города (сравнительный анализ). Становление городской идентичности личности в условиях мегаполиса и провинциального города: возрастной аспект. Трансформация городской идентичности в ситуации переезда из города в город, из сельской местности в город. Подходы к исследованию коммуникативных практик в городской среде. Научная традиция изучения влияния новых медиа на городскую среду и взаимодействие ее обитателей. Коммуникативная функция городского пространства. Подходы к проектированию городской среды, ориентированные на конструирование условий активной коммуникации, усиление чувства включенности жителей в социальное пространство города, установление связей и налаживание диалога между различными городскими сообществами. Технологии и инструменты репрезентации (описания и обсуждения) насущных вопросов городской жизни в современной медиасреде.

Форма контроля: Зачет с оценкой

Общая трудоемкость: 108 час./ 3з.е.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
ФТД.В.02 Культурное наследие Калужского края
для направления подготовки 06.03.01 Биология,
профиль Биомедицина**

Цель: приобретение студентами знаний по истории и культуре Калужского края и практике решения современных задач региона, овладение фактическим материалом и усвоение закономерностей общественного развития

Задачи дисциплины: знакомство с особенностями и достижениями историко-культурного развития Калужского края; умение использовать исторический опыт при анализе современных социальных процессов.

Требования к результатам освоения: Реализация дисциплины «Культурное наследие Калужского края» формирует следующие компетенции

ОК-1 способностью использовать основы философских и социо-гуманитарных знаний для формирования научного мировоззрения.

Знать: способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции.

Уметь: использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений.

Владеть: навыками уважительного и бережного отношения к историческому наследию и культурным традициям России

ОКВ – 1 способность анализировать и описывать ситуации профессиональной деятельности, используя язык и методы непрофильного знания для решения задач на стыке наук, в смежных профессиональных отраслях;

Знать: основные особенности в развитии истории и культуры края и важнейшие события региональной истории.

Уметь: правильно применять понятийно-категориальный аппарат и специальную терминологию; ориентироваться в современных социальных процессах региона.

Владеть: навыками применения методов исторической науки для анализа региональных событий в контексте общеисторических процессов; навыками использования местного материала в качестве аргументов в дискуссиях разных видов.

ОКВ-2 способность ориентироваться в системе ценностей мировой и Российской культуры, понимать их значение для сохранения и развития современной цивилизации.

Знать: этапы становления духовно-нравственной культуры в России; особенности развития взаимоотношений между природой, обществом и хозяйством на глобальном, региональных и локальных уровнях; основные периоды в развитии исторического краеведения в нашей стране и важнейшие события региональной истории; выдающихся деятелей, связанных с Калужским краем; наиболее известные памятники истории, культуры, археологии и природы Калужского края.

Уметь: использовать полученные знания в коллективной и индивидуальной педагогической работе; работать с источниками и историко-краеведческой литературой; анализировать, обобщать и оценивать исторические факты, сопоставлять различные точки зрения на исторические события, происходившие на территории края; ориентироваться в современной историко-краеведческой литературе, иметь критический подход к ее оценке.

Владеть: теоретико-методологическими основами исследования духовной целостности русской культуры её смысловой репрезентации в художественной словесности. способностью проецировать полученные знания и умения на ситуации профессиональной деятельности; методикой ориентированного поиска информации в справочной, специальной литературе и компьютерных сетях; приемами диалога как способа отношения к этносам, конфессиям и разным демографическим группам.

Содержание дисциплины. История культуры Калужского края в X-XVII в. Культурное развитие края в XVIII в. Культурное развитие края в первой половине XIX в. Культура Калужского края во второй половине XIX – начале XX века Культура Калужского края в XX-в начале XXI веке Литературное наследие Калужского края

Форма контроля: Зачет с оценкой

Общая трудоемкость: 108 час./3 з.е.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
ФТД.В.02 Личная финансовая безопасность
для направления подготовки 06.03.01 Биология,
профиль Биомедицина**

Цель: получение студентами знаний в области теории финансов; страховых отношений; процесса кредитования и инвестирования средств, приобретение необходимых для профессиональной подготовки навыков и умений в полном соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта

Задачи дисциплины: дать характеристику основного понятийно-категориального аппарата, описывающего проблематику курса; конкретизировать понимание личной финансовой безопасности; раскрыть основные угрозы личной финансовой безопасности РФ в современных

Требования к результатам освоения: Процесс изучения дисциплины «Личная финансовая безопасность» направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-1: способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции.

Знать: основы личной финансовой безопасности;

Уметь: формировать мировоззренческую позицию в сфере личной финансовый безопасности;

Владеть: навыками формировать мировоззренческую позицию в сфере личной финансовый безопасности.

ОКВ-1 способность анализировать и описывать ситуации профессиональной деятельности, используя язык и методы непрофильного знания для решения задач на стыке наук, в смежных профессиональных отраслях

Знать основные понятия, категории и инструменты личной финансовой безопасности;

Уметь использовать язык и методы непрофильного знания для решения задач на стыке наук, в смежных профессиональных отраслях;

Владеть навыками анализировать и описывать ситуации профессиональной деятельности, используя язык и методы непрофильного знания для решения задач на стыке наук, в смежных профессиональных отраслях.

ОКВ-2 способность ориентироваться в системе ценностей мировой и российской культуры, понимать их значение для сохранения и развития современной цивилизации

Знать основные понятия, категории и инструменты финансовой культуры;

Уметь ориентироваться в системе финансовой культуры;

Владеть навыками финансовой культуры

Содержание дисциплины. 1. Управление личным капиталом Личные финансы. Основы страховых отношений. Основы кредитных отношений. 2. Психология потребительского поведения Процесс принятия решения потребителем. Условия, опосредующие процесс принятия потребительского решения. Информационное воздействие на потребителей. 3. Основы финансовой математики Понятие и методы начисления процентов Математические методы анализа финансово-кредитных операций Финансовые аспекты кредитного договора

Форма контроля: Зачет с оценкой

Общая трудоемкость: 108 час./ 3з.е.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
ФТД.В.02 Языковая картина мира
для направления подготовки 06.03.01 Биология,
профиль Биомедицина**

Цель: ознакомление студентов с ролью человеческого фактора в языке, формирование представления о концептуальной и языковой картине мира, выработка правильного научного подхода к языку.

Задачи дисциплины: рассмотреть язык с антропологической точки зрения, т. е. в тесной связи с человеком, его сознанием, мышлением, духовно-практической деятельностью. Определить, как человек влияет на язык и как язык влияет на человека, его мышление и культуру. Изучить и сопоставить различные видения языка через призмы разных картин мира. Формирование уважительного и толерантного отношения к фактам языковой культуры. Более глубокое осознание родного языка через контекст других языков. Анализ национальных концептов и рассмотрение национально-культурной специфики различных языковых картин мира.

Требования к результатам освоения: Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОК -1 способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции

Знать: основные проблемы и основные исторические типы философствования; основные философские течения и школы, их проблематику, представителей; специфику и место философии в системе, ее функции, принципы, методы, категории; особенности философско-мировоззренческого и социо-гуманитарного знания; специфику научных знаний и научного мировоззрения, роль науки в развитии культуры, основные этапы развития и ключевые концепции политологии; общенаучные и логические методы исследования, правила и требования законов логики.

Уметь: идентифицировать философские идеи как относящиеся к одному или иному историческому типу философствования, выводить практические следствия из философских теорий для системного анализа явлений природной и общественной жизни с использованием категориального аппарата и методов философии, формулировать логически верные суждения и умозаключения при решении научных, профессиональных и общественных проблем; сравнивать и обобщать информацию, анализировать эмпирические и экспериментальные данные; использовать научно-философские принципы для формирования научного мировоззрения; применять логические методы и приемы в обучении, познании и общении; правильно рассуждать, соблюдая правила и требования основных законов логики; критично и последовательно анализировать информацию.

Владеть: навыками аналитико-синтетической мыслительной деятельности; навыками определения собственной мировоззренческой позиции в решении важнейших философских проблем; набором наиболее распространенной философской терминологии и навыками ее точного и эффективного использования в устной и письменной речи; навыками работы с оригинальными и адаптированными философскими текстами; навыками дискуссионного обсуждения вопросов мировоззренческого и конкретно-научного характера; навыками восприятия информации, ее сравнения, обобщения и анализа.

ОКВ-1 способность анализировать и описывать ситуации профессиональной деятельности, используя язык и методы непрофильного знания для решения задач на стыке наук, в смежных профессиональных отраслях

Знать: систему ценностей мировой и Российской культуры. процессы развития культур и цивилизаций в истории обществ структуру языкознания, основные понятия и категории лингвистики; общественные функции языка, гипотезы происхождения языка, законы и тенденции в историческом развитии языка; классификацию языков с использованием различных оснований; современные проблемы языкознания; лингвистические методы и методы междисциплинарных исследований языка; когнитивные, психологические и социальные основы функционирования и развития языка; цели и задачи общеевропейской языковой и иной региональной политики в условиях межкультурного взаимодействия; принципы культурного релятивизма и этических норм, предполагающих отказ от этноцентризма и уважение своеобразия иноязычной культуры и ценностных ориентаций иноязычного социума; основные научные проблемы политической истории XX-XXI в.в.; виды современных идеологий и этапы их теоретической эволюции на протяжении последнего столетия;

Уметь: использовать полученные знания в коллективной и индивидуальной педагогической работе; содействовать духовно-нравственному и патриотическому воспитанию современных учеников на основе традиционных духовных ценностей. определять тенденции развития состояния экологических систем в процессе использования природных ресурсов; четко излагать и аргументировать собственную позицию по изучаемому вопросу; представлять результаты своей исследовательской работы перед массовой аудиторией и научной общественностью. анализировать и описывать ситуации профессиональной деятельности. свободно оперировать лингвистическими терминами и понятиями; соотносить лингвистические данные с более широким культурно- историческим контекстом; преодолевать влияние стереотипов и адаптироваться к изменяющимся условиям при контакте с представителями различных культур; давать объективную оценку различным социальным явлениям и процессам, происходящим в обществе; уважительно относиться к историческому наследию и культурным традициям; формировать и совершенствовать свои взгляды и убеждения, анализировать гражданскую и мировоззренческую позицию людей, переносить философское мировоззрение в область материально- практической деятельности. самостоятельно формулировать основные достоинства и недостатки различных методов сбора и анализа информации в конкретной исследовательской ситуации. успешно вести деловую беседу, переговоры; аргументированно пояснять правильность принятых решений; эффективно выстраивать процесс коммуникации; изучать речевую деятельность носителей языка; описывать новые явления и процессы в современном состоянии языка, в общественной, политической и культурной жизни иноязычного социума. находить необходимую информацию, перерабатывать ее в устной и письменной формах; оценивать качество и содержание информации, давать ей собственную оценку и интерпретацию; правильно применять понятийно- категориальный аппарат современной политической истории и специальную политологическую терминологию; творчески подходить к порученному заданию.

Владеть: навыками получения необходимой исходной информации из разных источников, способами отбора, анализа и интерпретации полученной информации в области экологии и природопользования; навыками организации культурных событий различных масштабов и форматов; основными понятиями, связанными с анализом данных; навыками получения и систематизации профессиональной информации из различных типов источников, включая Интернет и зарубежную литературу; пониманием значения ценностей культуры для сохранения и развития современной цивилизации; основами межкультурной коммуникации; приемами самостоятельного изучения языковых явлений в теоретическом и прикладном аспектах; методами анализа языковых единиц любого уровня; методами сравнения языковой картины мира носителей родного и изучаемого языков, анализа лингвистических теорий, сравнения лингвистических концепций; методикой ориентированного поиска информации в справочной, специальной литературе и компьютерных сетях; методикой использования словарей, включая электронные; основные понятия и категории этнологии, демографии и религиоведения; формы и типы культур, религий и демографических групп; составные части этнической и конфессиональной картины мира, их демографические характеристики, закономерности их функционирования и развития; приемами и методами анализа этнических, демографических и конфессиональных проблем общества; приемами диалога как способа отношения к этносам, конфессиям и разным демографическим группам; навыками профессионально проводить совещания, вести дискуссию и полемику; навыками формирования положительной репутации; методами изучения аудитории

и общественного мнения; навыками критического мышления, оценки и переосмысления накопленного опыта; навыками эффективного взаимодействия с общественным мнением; наследием отечественной научной мысли, направленной на решение общегуманитарных и общечеловеческих задач.

ОКВ-2 способность ориентироваться в системе ценностей мировой и российской культуры, понимать их значение для сохранения и развития современной цивилизации

Знать: язык и методы непрофильного знания для решения задач на стыке наук. систему ценностей мировой и Российской культуры. процессы развития культур и цивилизаций в истории обществ структуру языкознания, основные понятия и категории лингвистики; общественные функции языка, гипотезы происхождения языка, законы и тенденции в историческом развитии языка; классификацию языков с использованием различных оснований; современные проблемы языкознания; лингвистические методы и методы междисциплинарных исследований языка; когнитивные, психологические и социальные основы функционирования и развития языка;

Уметь: использовать полученные знания в коллективной и индивидуальной педагогической работе; содействовать духовно-нравственному и патриотическому воспитанию современных учеников на основе традиционных духовных ценностей. применять методы исследования коммуникативных практик и идентичности, принадлежащих различным сообществам; четко излагать и аргументировать собственную позицию по изучаемому вопросу; представлять результаты своей исследовательской работы перед массовой аудиторией и научной общественностью. анализировать и описывать ситуации профессиональной деятельности. свободно оперировать лингвистическими терминами и понятиями; соотносить лингвистические данные с более широким культурно- историческим контекстом; преодолевать влияние стереотипов и адаптироваться к изменяющимся условиям при контакте с представителями различных культур; давать объективную оценку различным социальным явлениям и процессам, происходящим в обществе; уважительно относиться к историческому наследию и культурным традициям; формировать и совершенствовать свои взгляды и убеждения, анализировать гражданскую и мировоззренческую позицию людей, переносить философское мировоззрение в область материально- практической деятельности. успешно вести деловую беседу, переговоры аргументированно пояснять правильность принятых решений; эффективно выстраивать процесс коммуникации; изучать речевую деятельность носителей языка; описывать новые явления и процессы в современном состоянии языка, в общественной, политической и культурной жизни иноязычного социума. находить необходимую информацию, перерабатывать ее в устной и письменной формах; оценивать качество и содержание информации, давать ей собственную оценку и интерпретацию; правильно применять понятийно-категориальный аппарат современной политической истории и специальную политологическую терминологию; творчески подходить к порученному заданию.

Владеть: теоретико-методологическими основами исследования духовной целостности русской культуры её смысловой репрезентации в художественной словесности. навыками получения необходимой исходной информации из разных источников, способами отбора, анализа и интерпретации полученной информации в области экологии и природопользования; способностью проецировать полученные знания и умения на ситуации профессиональной деятельности; пониманием значения ценностей культуры для сохранения и развития современной цивилизации; основами межкультурной коммуникации; приемами самостоятельного изучения языковых явлений в теоретическом и прикладном аспектах; методами анализа языковых единиц любого уровня; методами сравнения языковой картины мира носителей родного и изучаемого языков, анализа лингвистических теорий, сравнения лингвистических концепций; методикой ориентированного поиска информации в справочной, специальной литературе и компьютерных сетях; методикой использования словарей, включая электронные; приемами диалога как способа отношения к этносам, конфессиям и разным демографическим группам; навыками использования упорядоченного при обработке материала в виде таблиц, схем, графиков и диаграмм, процедурами интерпретации нетекстовой информации, носящими научный характер, подтвержденными документальными и статистическими данными, построения логических выводов и рекомендаций на основе этой информации; навыками профессионально проводить совещания, вести дискуссию и полемику навыками формирования положительной репутации; методами изучения аудитории и общественного мнения; навыками критического мышления, оценки и переосмысления накопленного опыта; навыками эффективного взаимодействия с общественным мнением; наследием отечественной научной мысли, направленной на решение общегуманитарных и общечеловеческих задач.

Содержание дисциплины: Языки современной политики. История изучения политической картины мира. Политическая картина мира в контексте изучения смежных гуманитарных наук: философии, культурологии, этнографии, лингвистике. Когнитивная лингвистика в языке современной политики. Политическая картина мира как результат переработки информации о среде и человеке. Пространственные, временные, количественные, этические и другие параметры политической картины мира.

Языки современной художественной литературы. Основные подходы к решению проблемы взаимоотношений языка и культуры: язык как отражение культуры, язык как духовная сила, моделирующая видение мира, язык как составная часть и орудие культуры. Наивная картина мира обыденного сознания. Языки современной художественной литературы и национальные языковые картины мира. Языки современной художественной литературы и национальные менталитеты.

Диалог культур. Общее и различия в языковых картинах мира разных народов. Культурно-национальная коннотация. Факторы, создающие национально-культурную специфику языковой картины мира. Метафора и концептуальная система носителей естественных языков. Мужчина и женщина как фундаментальная для человеческой культуры оппозиция в языковых картинах мира.

Форма контроля: зачет с оценкой

Общая трудоемкость: 108 час./ 3з.е.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
ФТД.В.03 Социология общественной жизни
для направления подготовки 06.03.01 Биология,
профиль Биомедицина**

Цель и задачи дисциплины:

Общей целью преподавания дисциплины является формирование эмпирико-аналитического знания о социальных явлениях, характеризующих преимущественно молодежную среду, основанного на методах эмпирических генерационных исследований и интерпретации их материалов и результатов.

В результате изучения дисциплины студенты должны овладеть основами прикладного социологического анализа проблем смены и взаимодействия поколений, основных механизмов, форм и агентов социализации в современном обществе, включая возможные барьеры для ее протекания по «нормативно-нормальной» модели (например, различные истоки и формы эксклюзии), уметь выявлять и предвидеть негативные эффекты недостаточной социализированности (на примере различных форм экстремизма в молодежной среде), ситуаций де- и ресоциализации.

Задачи дисциплины: углубленное знакомство с основными концепциями и теориями: социализации, асоциализации, де- и ресоциализации; основных истоков и форм депривации, эксклюзии и инклюзии (прежде всего на примере *diploma exclusion* – эксклюзии в сфере образования – и современных программ и технологий ее преодоления); раскрытие многообразия и связей социологических, психологических, политологических подходов к указанным теориям; усвоение студентами аппарата основных категорий прикладной социологии; привитие навыков обращения с первичными материалами прикладных социологических исследований (включая самостоятельную обработку ограниченных массивов данных), необходимых в профессиональной деятельности специалистов гуманитарного профиля.

Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть следующими компетенциями:

ОК-1 способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции

Знать: основные направления, проблемы, теории и методы философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам общественного развития.

Уметь: использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений.

Владеть: навыками использования основ философских знаний для формирования мировоззренческой позиции в современном обществе.

ОКВ – 1 способность анализировать и описывать ситуации профессиональной деятельности, используя язык и методы непрофильного знания для решения задач на стыке наук, в смежных профессиональных отраслях

Знать: структуру познавательной ситуации; основные принципы и категории науки, основные принципы и категории социологии и психологии личности»; дескриптивные и нормативные функции методологии.

Уметь: ретроспективно и проспективно описывать основные этапы своей деятельности, критически оценивать выполнение деятельности, выносить суждения о возможной оптимизации; самостоятельно проводить теоретический поиск, выделять главное, рефлексивно относиться к освоению новых методов; самостоятельно находить и анализировать информацию по избранной теме, критически оценивать информацию на основе критериев научности.

Владеть: умением аргументировано излагать и отстаивать свою точку зрения, умение вести дискуссию, знание о требованиях к научным теориям, моделям, о критериях научности.

ОКВ-2 - способность ориентироваться в системе ценностей мировой и российской культуры, понимать их значение для сохранения и развития современной цивилизации.

Знать: значение гуманистических ценностей для сохранения и развития современной цивилизации.

Уметь: принимать нравственные обязательства по отношению к окружающей природе, обществу и культурному наследию

Владеть: наследием отечественной научной мысли, направленной на решение общегуманитарных и общечеловеческих задач; культурой мышления, способностью к анализу, обобщению информации, постановке целей и выбору путей их достижения, культурой устной и письменной речи.

Содержание дисциплины: Социализация как развитие человека в процессе стихийного, относительно направляемого и социально контролируемого взаимодействия с обществом, а также самоизменения. Человек в процессе социализации. Культурантропологическая традиция исследований социализации в традиционных обществах. Культурантропология социализации в современных обществах. Сферы социализации и проблема несовпадения уровней социализированности. Карцерная организация, десоциализация и ресоциализация. Старость и смерть. Смерть биологическая, смерть социальная. Смерть в культуре.

Педагогика и психология инклюзивного образования. Инклюзивное образование в современном мире. Нормативно-правовые и этические основы управления инклюзивным образованием. Психолого-педагогическое сопровождение субъектов инклюзивного образования. Проектирование индивидуальных образовательных программ и маршрутов для лиц с ОВЗ в условиях инклюзивного образования.

Форма контроля: Зачет с оценкой

Общая трудоемкость: 108 час./3 з.е.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
ФТД.В.03 Регионоведение
для направления подготовки 06.03.01 Биология,
профиль Биомедицина**

Целью как области междисциплинарного научного знания, является систематизация начальных представлений и формирование и интегрированное обобщение знаний о социально-экономическом, политическом, культурном и этноконфессиональном развитии и функционировании региона. Регионоведение не заменяет дисциплинарных наук.

Задачи дисциплины: комплексное изучение связи между пространственными и функциональными характеристиками внутри региона и за его территориальными пределами

Требования к результатам освоения дисциплины:

Результатом изучения дисциплины является формирование у студентов следующих компетенций:

ОК-1- способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции

ОВК-1: способностью анализировать и описывать ситуации профессиональной деятельности, используя язык и методы непрофильного знания для решения задач на стыке наук, в смежных профессиональных отраслях;

ОВК-2: способностью ориентироваться в системе ценностей мировой и Российской культуры, понимать их значение для сохранения и развития современной цивилизации

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: регионообразующие факторы; физико-географические, экономико-географические, социо-географические особенности отдельных регионов России; региональную специфику, противоречия и конфликты; факторы влияющие на становление региональной идентичности территории

Уметь: анализировать разнообразные источники информации: карты, статистические материалы, интернет-ресурсы; составлять кратко-, средне-, долгосрочные прогнозные сценарии развития для определённой территории (региона); выработать рекомендации по нахождению путей решения региональных противоречий и конфликтов

Владеть: инструментарием, шкалами и способами оценки региональных процессов и явлений; навыками изучения объективно существующих закономерностей, определяющих жизнедеятельность региона - субъекта Российской Федерации (связь между его прошлым, настоящим и будущим; взаимовлияние и соотношение интересов Федерации и её субъектов, определение их предметов ведения; влияние на интересы региона его геополитического и социально-экономического положения; связь между целями действий органов регионального управления и тактическими приемами осуществления этой деятельности).

Содержание дисциплины: Региональная география. Региональная экономика. Региональная идентичность.

Форма контроля: Зачет с оценкой

Общая трудоемкость: 108 час./ 3з.е.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
ФТД.В.03 Коммуникации в современном мире
для направления подготовки 06.03.01 Биология,
профиль Биомедицина**

Цель дисциплины – дать студентам системное представление об современных теориях коммуникации, видах, методах и прикладных аспектах современных коммуникационных практиках.

Задачи дисциплины: познакомить студентов с социологическими и психологическими подходами к теории современной коммуникации; дать возможность студентам свободно ориентироваться в основных понятиях и подходах и методах прикладной социальной и межличностной коммуникации; рассмотреть формы и институциональные сферы современных коммуникативных практик; развить у студентов умения использовать теорию и методологию современных коммуникационных технологий применительно к практике связей с общественностью; познакомить с основными тенденциями в современной электронной коммуникации и сети Интернета.

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Результатом изучения дисциплины является формирование у студентов следующих компетенций:

ОК-1- способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции

Знать: основы философских знаний, способствующих формированию мировоззренческой позиции.

Уметь: использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции.

Владеть: мировоззренческой позицией, сформированной на базе философских знаний.

ОКВ-1 способность анализировать и описывать ситуации профессиональной деятельности, используя язык и методы непрофильного знания для решения задач на стыке наук, в смежных профессиональных отраслях

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Знать: принципы функционирования коммуникаций в современном обществе, виды и формы коммуникаций, механизмы преодоления барьеров коммуникации.

Уметь: успешно вести деловую беседу, переговоры; аргументированно пояснять правильность принятых решений; эффективно выстраивать процесс коммуникации.

Владеть: навыками профессионально проводить совещания, вести дискуссию и полемику; навыками формирования положительной репутации; технологиями деловой коммуникации.

ОКВ-2 способность ориентироваться в системе ценностей мировой и российской культуры, понимать их значение для сохранения и развития современной цивилизации

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Знать: цели и задачи общеевропейской языковой и иной региональной политики в условиях межкультурного взаимодействия; принципы культурного релятивизма и этических норм, предполагающих отказ от этноцентризма и уважение своеобразия иноязычной культуры и ценностных ориентаций иноязычного социума.

Уметь: учитывать в процессе взаимодействия с людьми ценностно-смысловые ориентации различных социальных, национальных, религиозных, профессиональных общностей и групп в социуме.

Владеть: навыками эффективного взаимодействия с представителями разных культур.

Содержание дисциплины: Понятия информации и коммуникации. Массовая коммуникация и современные медиа. Основные подходы к изучению коммуникации: философия, социология, психология, лингвистика. Социологическая группа теорий изучения коммуникации. Философские и культурологические подходы к изучению коммуникации. Культура и цивилизация. Лингвистическая теория массовой коммуникации. Структурализм и семиотика. Психологические подходы к изучению массовых коммуникаций. Теории информационного общества. Трудности коммуникации в современном мире. Информация и знание. Коммуникация как скрытое управление. Манипулятивные стратегии. Современные теории межкультурной коммуникации.

Форма контроля: Зачет с оценкой

Общая трудоемкость: 108 час./ 3з.е.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
ФТД.В.04 Основы военной подготовки
для направления подготовки 06.03.01 Биология,
профиль Биомедицина**

Цель дисциплины – получение знаний, умений и навыков, необходимых для становления обучающихся Университета в качестве граждан способных и готовых к выполнению воинского долга и обязанности по защите своей Родины в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Задачи дисциплины: формирование у обучающихся понимания главных положений военной доктрины Российской Федерации, а также основ военного строительства и структуры Вооруженных Сил РФ (ВС РФ); формирование у обучающихся высокого общественного сознания и воинского и чувства долга; воспитание дисциплинированности, высоких морально-психологических качеств личности гражданина – патриота, воспитание чувства патриотизма, гордости за принадлежность к Российской Федерации, уважения и стремления поддерживать боевые и иные традиции Вооруженных сил Российской Федерации; освоение базовых знаний и формирование ключевых навыков военного дела, обучение осмысленным, тактически грамотным действиям в общевойсковом бою в качестве солдата; раскрытие специфики деятельности различных категорий военнослужащих ВС РФ; ознакомление с нормативными документами в области обеспечения обороны государства и прохождения военной службы; формирование строевой подтянутости, уважительного отношения к воинским ритуалам и традициям, военной форме одежды; изучение и принятие правил воинской вежливости; овладение знаниями уставных норм и правил поведения военнослужащего.

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Результатом изучения дисциплины является формирование у студентов следующих компетенций:

ОК-9 - способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций

Знать: научно-обоснованные способы поддержания безопасных условий жизнедеятельности при возникновении чрезвычайных военных ситуаций.

Уметь: вести себя в условиях военных действий; применяет положения общевойсковых уставов в повседневной деятельности подразделения.

Владеть: навыками предотвращения возникновения опасных ситуаций; приемами первой помощи; приемами минимизации последствий военных конфликтов.

Содержание дисциплины: Военно-политическая подготовка. Правовая подготовка. Общевоинские Уставы Вооруженных Сил Российской Федерации. Строевая подготовка. Основы тактики общевойсковых подразделений. Военная топография. Огневая подготовка из стрелкового оружия.

Форма контроля: Зачет

Общая трудоемкость: 72 час./ 2 з.е.

Аннотация программы
Б2.В.01(У). Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
для направления подготовки 06.03.01 Биология
профиль подготовки - Биомедицина

Тип практики: Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков

Способ проведения практики: стационарная; выездная (полевая).

Форма проведения практики: рассредоточенная.

Цель: закрепление теоретических знаний, полученных во время аудиторных занятий, овладение практическими навыками по некоторым дисциплинам основной образовательной программы, что обеспечивает более высокий уровень практической подготовки выпускника.

Задачи практики: ознакомление с основными видами профессиональной деятельности в области биомедицины; ознакомление с деятельностью и структурой профильных организаций, лабораторий, учреждений и центров; приобретение первичных навыков и развитие умений выполнения профессиональных функций в области биомедицины; освоение простейших биомедицинских методик; приобретение опыта самостоятельного планирования, организации и проведения исследования актуальной научной проблемы; рассмотрение научных проблем и перспектив развития отечественной и зарубежной науки в области биомедицины; освоение и использование на практике физико-химических методов исследования.

Место и время проведения практики: 4 семестр, организации, учреждения, лаборатории, осуществляющие деятельность в области лабораторно-клинической диагностики (в соответствии с заключенными договорами).

Объём практики: Общая трудоёмкость учебной практики составляет 3 зачётные единицы, или 108 часов (2 недели).

В результате прохождения практики формируются следующие компетенции:

ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию.

В результате прохождения производственной практики обучающийся должен

Знать: волевые качества личности, пути повышения своей квалификации, методы самосовершенствования; содержание основных работ и исследований, выполняемых в организации по месту прохождения практики.

Уметь: работать самостоятельно и в коллективе, руководить людьми и подчинять личные интересы общей цели; применять методы и средства познания для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетенции; анализировать и обобщать полученные результаты, самостоятельно расширять и углублять знания, стремиться к саморазвитию; формулировать результат; публично представить собственные и известные научные результаты; точно представить биологические знания в устной и письменной форме.

Владеть: способностью к самоорганизации и к самообразованию; навыками самостоятельной научно-производственной работы; способностью формулировать результат; приемами развития памяти, мышления, анализа и обобщения информации; навыками профессионального мышления, развитой мотивацией к саморазвитию с целью повышения квалификации и профессионального мастерства; навыками выражения своих мыслей и мнений в межличностном и деловом общении; навыками эффективного взаимодействия в сложных ситуациях человеческих отношений.

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

Знать: главные закономерности современной биологии; структуру организации и ее структурных подразделений; технологию процессов лабораторной диагностики.

Уметь: осуществлять простейшие профессиональные действия в организации (подразделении) биомедицинского профиля; применять простейшие физико-химические методы для диагностики заболеваний.

Владеть: навыками работы с приборами, используемыми в работе организации (подразделения) биомедицинского профиля; навыками работы с моделями биологических объектов.

ПК-4 способностью применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов.

Знать: содержание основных производственных работ и исследований, выполняемых в организации по месту прохождения практики; современные методы обработки, анализа и синтеза произ-

водственной и лабораторной биологической информации; правила составления научно-технических проектов и отчетов.

Уметь: проводить медико-биологические исследования; классифицировать происходящие процессы, проводить научные эксперименты, начиная от разработки непосредственного плана исследования и заканчивая подведением итогов и статистической обработки; обрабатывать, анализировать и синтезировать информацию, полученную в результате проведения медико-биологических исследований.

Владеть: навыками проведения медико-биологических исследований; современными методами обработки, анализа и синтеза производственной и лабораторной медико-биологической информации.

ПК-5 готовностью использовать нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ, способностью оценивать биобезопасность продуктов биотехнологических и биомедицинских производств.

Знать: содержание основных нормативных документов, определяющих организацию и технику безопасности работ производственных работ и исследований, выполняемых в организации по месту прохождения практики; основы оценки биобезопасности при проведении биомедицинских исследований.

Уметь: использовать нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ; оценивать биобезопасность продуктов биомедицинских производств.

Владеть: навыками проведения медико-биологических исследований с соблюдением правил техники безопасности; навыками работы с нормативно-технической документацией.

ПК-8 способностью использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях.

Знать: основные технические средства поиска научно-биологической биомедицинской информации; универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, используемые в работе организаций – баз практики; создавать базы экспериментальных медико-биологических данных.

Уметь: использовать основные технические средства поиска научно-биологической биомедицинской информации; использовать универсальные пакеты прикладных компьютерных программ; создавать базы экспериментальных биологических данных; работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях.

Владеть: навыками поиска информации для медико-биологических исследований с помощью технических средств; навыками работы с универсальными пакетами прикладных компьютерных программ; навыками создания и использования баз данных в медико-биологических исследованиях; навыками работы с медико-биологической информацией в глобальных компьютерных сетях.

Форма контроля: **зачет**

Аннотация программы
Практика по получению профессиональных умений и опыта
профессиональной деятельности
для направления подготовки 06.03.01 Биология
профиль подготовки - Биомедицина

Тип практики: Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Способ проведения практики: стационарная; выездная; выездная (полевая).

Форма проведения практики: дискретная

Цель: закрепление теоретических знаний по направлению 06.03.01 Биология и профилю подготовки Биомедицина, полученных при изучении фундаментальных и специальных дисциплин, овладение методами и методиками биомедицинских исследований, их применение в соответствующих ОПОП сферах профессиональной деятельности.

Задачи практики: получение первичных профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности; закрепление знаний и практических навыков обучающихся, полученных в процессе теоретического обучения; формирование практических навыков ведения самостоятельной профессиональной деятельности; ознакомления со спектром специальностей биомедицинской направленности; первичный выбор направления последующей трудовой деятельности ознакомление с видами производственных работ организации в которой проводится практика; изучение установок, аппаратуры, приборов для проведения работ в области биомедици-

ны; овладение методиками и техникой проведения биомедицинских исследований; формирование навыков работы со специальной литературой; овладение навыками письменного оформления результатов; подготовка и анализ литературных источников, необходимых для написания выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы).

Место и время проведения практики: организации, учреждения, лаборатории, осуществляющие деятельность в области лабораторно-клинической диагностики (в соответствии с заключенными договорами).

Объем практики: для обучающихся по направлению 06.03.01 Биология, профиль Биомедицина, 2018 год начала подготовки, очная форма обучения общая продолжительность производственной практики составляет 16 недель (564 час, 24 з.е.). В том числе в:

Б2.В.02 (П) в 5 семестре – 4 недели (216 часов, 6 з.е.);

Б2.В.03 (П) в 6 семестре – 5 1/3 недели (288 часов, 8 з.е.);

Б2.В.04 (П) в 7 семестре – 6 2/3 недели (360 часов, 10 з.е.)

В результате прохождения практики формируются следующие компетенции:

ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию.

В результате прохождения производственной практики обучающийся должен

Знать: волевые качества личности, пути повышения своей квалификации, методы самосовершенствования; содержание основных работ и исследований, выполняемых в организации по месту прохождения практики.

Уметь: работать самостоятельно и в коллективе, руководить людьми и подчинять личные интересы общей цели; применять методы и средства познания для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетенции; анализировать и обобщать полученные результаты, самостоятельно расширять и углублять знания, стремиться к саморазвитию; формулировать результат; публично представить собственные и известные научные результаты; точно представить биологические знания в устной и письменной форме.

Владеть: способностью к самоорганизации и к самообразованию; навыками самостоятельной научно-производственной работы; способностью формулировать результат; приемами развития памяти, мышления, анализа и обобщения информации; навыками профессионального мышления, развитой мотивацией к саморазвитию с целью повышения квалификации и профессионального мастерства; навыками выражения своих мыслей и мнений в межличностном и деловом общении; навыками эффективного взаимодействия в сложных ситуациях человеческих отношений.

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

Знать: главные закономерности современной биологии; организацию производства в масштабах предприятия и структурных подразделений; технологию процессов лабораторной диагностики; основы измерений и цифровой обработки биомедицинских сигналов; оптические и радиометрические методы исследования макромолекул; методы изучения структуры и функций клеточных мембран.

Уметь: проводить лабораторные анализы и проводить инструментальную диагностику; регистрировать электрические сигналы сердца, головного мозга, нервно-мышечной системы; регистрировать виброакустические, сигналы, сигналы сердечно-сосудистой системы, сигналы температуры и влажности кожи; проводить диагностику паразитарных заболеваний.

Владеть: навыками работы с оптическими методами исследования, используемыми в биологии и медицине (спектрофотометрия, спектрофлуориметрия, методы флуоресцентных зондов, инфракрасной спектрометрии); навыками работы с моделями биологических мембран (монослой, бислойные липидные мембраны (БЛМ), липосомы).

ПК-4 способностью применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов.

Знать: содержание основных производственных работ и исследований, выполняемых в организации по месту прохождения практики; современные методы обработки, анализа и синтеза производственной и лабораторной биологической информации; правила составления научно-технических проектов и отчетов.

Уметь: проводить медико-биологические исследования; классифицировать происходящие процессы, проводить научные эксперименты, начиная от разработки непосредственного плана исследования и заканчивая подведением итогов и статистической обработки; обрабатывать, анализировать и синтезировать информацию, полученную в результате проведения медико-биологических исследований.

Владеть: навыками проведения медико-биологических исследований; современными методами обработки, анализа и синтеза производственной и лабораторной медико-биологической информации.

ПК-5 готовностью использовать нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ, способностью оценивать биобезопасность продуктов биотехнологических и биомедицинских производств.

Знать: содержание основных нормативных документов, определяющих организацию и технику безопасности работ производственных работ и исследований, выполняемых в организации по месту прохождения практики; основы оценки биобезопасности при проведении биомедицинских исследований.

Уметь: использовать нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ; оценивать биобезопасность продуктов биомедицинских производств.

Владеть: навыками проведения медико-биологических исследований с соблюдением правил техники безопасности; навыками работы с нормативно-технической документацией.

ПК-8 способностью использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях.

Знать: основные технические средства поиска научно-биологической биомедицинской информации; универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, используемые в работе учреждений – баз практики; создавать базы экспериментальных медико-биологических данных.

Уметь: использовать основные технические средства поиска научно-биологической биомедицинской информации; использовать универсальные пакеты прикладных компьютерных программ; создавать базы экспериментальных биологических данных; работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях.

Владеть: навыками поиска информации для медико-биологических исследований с помощью технических средств; навыками работы с универсальными пакетами прикладных компьютерных программ; навыками создания и использования баз данных в медико-биологических исследованиях; навыками работы с медико-биологической информацией в глобальных компьютерных сетях.

Форма контроля: Б2.В.02 (П) в 5 семестре – **зачет с оценкой**; Б2.В.03 (П) в 6 семестре – **зачет с оценкой**; Б2.В.04 (П) в 7 семестре – **зачет с оценкой**

**Аннотация программы
Б2.В.05(П) Преддипломная практика
для направления подготовки 06.03.01 Биология
профиль подготовки -Биомедицина**

Тип практики: преддипломная практики

Способ проведения практики: стационарная; выездная; выездная (полевая).

Форма проведения практики: дискретная

Цель: теоретическое и экспериментальное завершение выпускной квалификационной работы бакалавра

Задачи практики: освоение теоретических разделов по теме выпускной квалификационной работы и оформление обзора литературы; завершение сбора и анализа экспериментальных данных, обсуждение результатов исследования; оформление результатов экспериментов и подготовка демонстрационных материалов для защиты выпускной работы бакалавра; подготовка и анализ литературных источников, необходимых для написания выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы).

Место и время проведения практики: подразделения университета, организации, учреждения, лаборатории, осуществляющие деятельность в области лабораторно-клинической диагностики (в соответствии с заключенными договорами).

Объём практики: для обучающихся по направлению 06.03.01 Биология, профиль Биомедицина, 2018 год начала подготовки, очная форма обучения общая продолжительность преддипломной практики составляет 8 семестре – 4 недели (216 часов, 6 з.е.).

В результате прохождения практики формируются следующие компетенции:

ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию.

В результате прохождения производственной практики обучающийся должен

Знать: волевые качества личности, пути повышения своей квалификации, методы самосовершенствования; содержание основных работ и исследований, выполняемых в организации по месту прохождения практики.

Уметь: работать самостоятельно и в коллективе, руководить людьми и подчинять личные интересы общей цели; применять методы и средства познания для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетенции; анализировать и обобщать полученные результаты, самостоятельно расширять и углублять знания, стремиться к саморазвитию; формулировать результат; публично представлять собственные и известные научные результаты; точно представить биологические знания в устной и письменной форме.

Владеть: способностью к самоорганизации и к самообразованию; навыками самостоятельной научно-производственной работы; способностью формулировать результат; приемами развития памяти, мышления, анализа и обобщения информации; навыками профессионального мышления, развитой мотивацией к саморазвитию с целью повышения квалификации и профессионального мастерства; навыками выражения своих мыслей

лей и мнений в межличностном и деловом общении; навыками эффективного взаимодействия в сложных ситуациях человеческих отношений.

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

Знать: главные закономерности современной биологии; организацию производства в масштабах предприятия и структурных подразделений; технологию процессов лабораторной диагностики; основы измерений и цифровой обработки биомедицинских сигналов; оптические и радиометрические методы исследования макромолекул; методы изучения структуры и функций клеточных мембран.

Уметь: проводить лабораторные анализы и проводить инструментальную диагностику; регистрировать электрические сигналы сердца, головного мозга, нервно-мышечной системы; регистрировать виброакустические, сигналы, сигналы сердечно-сосудистой системы, сигналы температуры и влажности кожи; проводить диагностику паразитарных заболеваний.

Владеть: навыками работы с оптическими методами исследования, используемыми в биологии и медицине (спектрофотометрия, спектрофлуориметрия, методы флуоресцентных зондов, инфракрасной спектрометрии); навыками работы с моделями биологических мембран (монослой, бислойные липидные мембраны (БЛМ), липосомы).

ПК-4 способностью применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов.

Знать: содержание основных производственных работ и исследований, выполняемых в организации по месту прохождения практики; современные методы обработки, анализа и синтеза производственной и лабораторной биологической информации; правила составления научно-технических проектов и отчетов.

Уметь: проводить медико-биологические исследования; классифицировать происходящие процессы, проводить научные эксперименты, начиная от разработки непосредственного плана исследования и заканчивая подведением итогов и статистической обработки; обрабатывать, анализировать и синтезировать информацию, полученную в результате проведения медико-биологических исследований.

Владеть: навыками проведения медико-биологических исследований; современными методами обработки, анализа и синтеза производственной и лабораторной медико-биологической информации.

ПК-5 готовностью использовать нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ, способностью оценивать биобезопасность продуктов биотехнологических и биомедицинских производств.

Знать: содержание основных нормативных документов, определяющих организацию и технику безопасности работ производственных работ и исследований, выполняемых в организации по месту прохождения практики; основы оценки биобезопасности при проведении биомедицинских исследований.

Уметь: использовать нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ; оценивать биобезопасность продуктов биомедицинских производств.

Владеть: навыками проведения медико-биологических исследований с соблюдением правил техники безопасности; навыками работы с нормативно-технической документацией.

ПК-8 способностью использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях.

Знать: основные технические средства поиска научно-биологической биомедицинской информации; универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, используемые в работе учреждений – баз практики; создавать базы экспериментальных медико-биологических данных.

Уметь: использовать основные технические средства поиска научно-биологической биомедицинской информации; использовать универсальные пакеты прикладных компьютерных программ; создавать базы экспериментальных биологических данных; работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях.

Владеть: навыками поиска информации для медико-биологических исследований с помощью технических средств; навыками работы с универсальными пакетами прикладных компьютерных программ; навыками создания и использования баз данных в медико-биологических исследованиях; навыками работы с медико-биологической информацией в глобальных компьютерных сетях.

Форма контроля: **зачет с оценкой**