

**Аннотации рабочих программ дисциплин  
основной образовательной программы  
«06.03.01 Биология, профиль Биомедицина и генетика»**

| <b>Б1.О.01.01 Философия</b>                                       |   |
|---|---|
| Цель:   | формирование у студентов твердых теоретических знаний по ключевым проблемам онтологии, эпистемологии и аксиологии, которые будут способствовать более глубокому усвоению знаний по специальным дисциплинам.   |
| Задачи:   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- формировать у студентов умение определять общий характер концепций и различать типы философских позиций;</li> <li>- развить способность воспринимать межкультурное разнообразие общества в философском контексте;</li> <li>- развить способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;</li> <li>- формировать у студентов высокий уровень культуры логического мышления и навыков аргументации</li> <li>- формировать умение использования основных законов гуманитарных и естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности</li> </ul>  |
| Содержание дисциплины:  | формирование у студентов твердых теоретических знаний по ключевым проблемам онтологии, эпистемологии и аксиологии, которые будут способствовать более глубокому усвоению знаний по специальным дисциплинам.   |
| Форма контроля:   | Контрольная работа (1 семестр), зачет (2 семестр), экзамен (3 семестр)  |
| Общая трудоемкость:   | 6 зач. ед.  |
| <b>Б1.О.01.02 История (история России, всеобщая история)</b>      |   |
| Цель:   | формирование у студентов целостного восприятия исторического развития прошлого человечества, аналитического подхода к изучению событий и процессов истории России и всеобщей истории, представления о месте истории России в мировой истории; формирование исторического сознания как неотъемлемой части мировоззрения выпускника, как важнейшей характеристики его образованности и культуры и существенного элемента его духовного развития   |
| Задачи:   | <ul style="list-style-type: none"> <li>— изучение студентами истории России в контексте всеобщей истории;</li> <li>— выработка студентами научно обоснованных и актуальных представлений о предмете, объекте и содержании всеобщей истории и истории России;</li> <li>— сформировать представление о закономерностях исторического развития человеческого общества и основных его этапах, а также об общих и особенных чертах политического, экономического и культурного развития различных регионов, стран и народов на разных этапах развития;</li> <li>— определить историческое место России в мировом человеческом сообществе, вклад России в формирование основных цивилизационных ценностей;</li> <li>— дать представление о научных спорах и дискуссиях в современной историографии и развитии исторической науки в прошлом;</li> <li>— сформировать навыки самостоятельной работы студентов с учебной и научной литературой по актуальным вопросам исторической науки.</li> </ul> |
| Содержание дисциплины:  | <p>Теория и методология исторической науки</p> <p>Древние цивилизации (Древнего Востока и античность)</p> <p>Западная Европа и Русь в средние века (V- посл. треть XV вв.)</p> <p>Западная Европа и Россия в Раннее Новое время (последняя треть XV – 1640 г.)</p> <p>Мир и Россия в Новое время: 1640 - первая четверть XIX вв.</p> <p>Мир и Россия в Новое время: 1825 – 1917 гг.</p> <p>Россия и мир в Новейшее время (1917-1991 гг.)</p> <p>Россия и мир на современном этапе развития (1992-2019 гг.).</p>   |
| Форма контроля:   | Контрольная работа (1 семестр), Экзамен (2 семестр)   |
| Общая трудоемкость:   | 4 з.е.  |
| <b>Б1.О.01.03 Экономическая культура и финансовая грамотность</b> |   |
| Цель:   | – формирование знаний и навыков, необходимых для принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности.  |
| Задачи:   | - раскрытие основного содержания экономических категорий, понятий, теорий, законов и закономерных тенденций в социально-экономическом развитии обще-  |

|   |  |
|---|--|
|   | ства;<br>- рассмотрение механизма ценообразования, состава издержек производства фирмы, особенности функционирования фирмы в современных условиях;<br>- рассмотрение инструментов, используемых при реализации экономической политики государства, основных макроэкономических показателей;<br>- раскрыть основные угрозы личной финансовой безопасности в современных условиях РФ.  |
| Содержание дисциплины:  | Предмет и методы экономики.<br>Основы рыночной экономики.<br>Спрос и предложение<br>Монополия и конкуренция.<br>Факторы производства<br>Фирма. Организационно-правовые формы предприятий России.<br>Основной капитал организации<br>Оборотный капитал<br>Трудовые ресурсы, производительность труда и его оплата в организации<br>Издержки производства и себестоимость продукции<br>Ценовая политика организации. Прибыль организации.<br>Макроэкономика, особенности и основные элементы<br>Инфляция и безработица.<br>Бюджет и фискальная политика.<br>Основы страховых отношений<br>Основы кредитных отношений<br>Денежно-кредитная политика. Валютная политика. |
| Форма контроля:   | Зачет с оценкой  |
| Общая трудоемкость:   | 3 зач. ед.   |
| <b>Б1.О.01.04 Правовые основы обеспечения национальной безопасности</b> |  |
| Цель:   | формирование у студентов представлений об основных закономерностях функционирования государственно-правовых институтов, а также формирование нетерпимого отношения к проявлениям терроризма, экстремизма и коррупции в контексте национальной безопасности.  |
| Задачи:   | 1. Сформировать у студентов представление о понятии и сущности государства и права как сложных социальных институтов и особенностях их функционирования.<br>2. Сформировать у студентов представление о системе национальной безопасности Российской Федерации.<br>3. Сформировать у студентов нетерпимое отношение к проявлениям терроризма, экстремизма и коррупции и умение противостоять им при осуществлении профессиональной деятельности.   |
| Содержание дисциплины:  | 1. Понятие и сущность государства<br>2. Понятие и сущность права<br>3. Правонарушение и юридическая ответственность<br>4. Понятие, сущность и система обеспечения национальной безопасности<br>5. Противодействие терроризму в системе обеспечения национальной безопасности<br>6. Противодействие экстремизму в системе обеспечения национальной безопасности<br>7. Противодействие коррупции в системе обеспечения национальной безопасности   |
| Форма контроля:   | Зачет  |
| Общая трудоемкость:   | 2 зач.ед.  |
| <b>Б1.О.01.05 Экология в современном мире</b>                           |  |
| Цель:   | формирование представления об организации и функционировании социоприродных систем, о принципах взаимодействия человека, общества и природы.   |
| Задачи:   | - ознакомление обучающихся с экологическими законами окружающего мира;<br>- формирование у студентов системных представлений о коэволюции человека и биосферы,<br>- формирование у студентов понимания необходимости адаптации человечества к биосферным процессам в их сопряженной эволюции;<br>- выработка осознанных навыков личной и коллективной ответственности за сохранение жизнеобеспечивающих функций биосферы;  |

|   |  |
|---|--|
|   | - усвоение основных положений концепции устойчивого развития как основы бескризисного взаимодействия человечества с биосферой.   |
| Содержание дисциплины:                                      | Основы экологических знаний.<br>Взаимоотношения общества и природы: исторический аспект.<br>Глобальные проблемы человечества и пути их решения.<br>Устойчивое развитие.<br>Международная охрана окружающей среды.  |
| Форма контроля:   | Зачет  |
| Общая трудоемкость:   | 2 зач. ед.   |
| <b>Б1.О.01.06 Социальная инклюзия</b>                       |  |
| Цель:   | дать представления студентам о базовых дефектологических знаниях и способах их применения в социальной сфере и профессиональной деятельности; о сущности социальной инклюзии как процессе социализации людей независимо от физических возможностей, ментальных способностей, путях устранения социальной изоляции людей категорий повышенного риска, как следствия негативного отношения к особенностям и различиям людей в социальном взаимодействии.   |
| Задачи:   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ познакомить студентов с понятийным аппаратом и методологическими положениями социальной инклюзии, с методами позитивной социализации лиц категорий повышенного риска;</li> <li>▪ познакомить студентов со способами организации деятельности, основанной на принципах справедливости и всеобщности, для ликвидации социальной изоляции лиц категорий повышенного риска;</li> <li>▪ дать представления студентам о путях вовлечения лиц указанных категорий в нормальный ритм общественной жизни посредством создания условий, учитывающих индивидуальные особенности и возможности каждого для реализации способностей и самоопределения в профессиональной сфере.</li> </ul> |
| Содержание дисциплины:                                      | Социальная инклюзия как феномен современной действительности. Эксклюзия как социальный механизм. История становления идеологии социальной инклюзии. Мировой опыт реализации инклюзивной политики в социальной сфере. Социальная инклюзия как процесс. Целевые группы социальной инклюзии. Технологии инклюзивного взаимодействия с лицами, отнесенными к категориям повышенного риска.   |
| Форма контроля:   | Зачет  |
| Общая трудоемкость:   | 2 зач. ед.   |
| <b>Б1.О.02.01 Информационно-коммуникационные технологии</b> |  |
| Цель:   | формирование критического и системного мышления, умения вести деловые коммуникации и осмысленно использовать компьютер для информационного обеспечения своей образовательной и будущей профессиональной деятельности.  |
| Задачи:   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- познакомить с современными технологиями сбора, обработки, хранения и передачи информации и тенденциями их развития;</li> <li>- познакомить с методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях;</li> <li>- изучить приемы работы с современными пакетами основных прикладных программ, обеспечивающих широкие возможности обработки и передачи информации;</li> <li>- обучить студентов использованию и применению средств ИКТ в будущей профессиональной деятельности.</li> </ul>   |
| Содержание дисциплины:                                      | Введение в информационные технологии<br>Технологии обработки информации<br>Деловые коммуникации в информационном обществе<br>Организация представления данных в графическом виде<br>Программные продукты профессионального назначения  |
| Форма контроля:   | Зачет (2 семестр), зачет с оценкой (3 семестр)   |
| Общая трудоемкость:   | 4 зач. ед.   |
| <b>Б1.О.02.02 Иностранный язык</b>                          |  |
| Цель:   | обучение практическому владению языком для активного применения иностранного языка в лингвокультурологическом и профессиональном общении, формирование у студента способности и готовности к межкультурной коммуникации,   |
| Задачи:   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- развитие навыков устного и письменного иноязычного общения;</li> <li>- умение работать с литературой, т.е. овладению всеми видами чтения, основами</li> </ul>   |

|  |   |
|--|---|
|  | <p>реферирования, аннотирования и перевода литературы по профилю</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- развитие навыков публичной речи в рамках социокультурной и профессиональной тематики;</li> <li>- ознакомление обучающихся с элементами конкретной культуры, значимыми для успешного осуществления контактов с ее представителями;</li> <li>- развитие навыков самостоятельного углубления и совершенствования полученных знаний и умений в профессиональной деятельности.</li> </ul>  |
| Содержание дисциплины:                         | <p>Модуль 1 Лингвокультурологический</p> <p>Модуль 2 Профессиональная коммуникация</p>  |
| Форма контроля:                                | Зачет (1 семестр), экзамен (2 семестр)  |
| Общая трудоемкость:                            | 8 з.е.  |
| <b>Б1.О.02.03 Русский язык и культура речи</b> |   |
| Цель:  | повысить качественный уровень речевой культуры; развить навыки эффективного речевого поведения в различных ситуациях общения; расширить общегуманитарный кругозор   |
| Задачи:  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- создания точной, логичной, выразительной речи;</li> <li>- организации собственной речевой деятельности языковыми средствами и способами, соответствующими ситуациям общения;</li> <li>- использования приемов оптимизации всех видов речевой деятельности;</li> <li>- четкого разграничения стилей языка и речи,</li> <li>- правильного и целесообразного оперирования стилистическими средствами русского языка;</li> <li>- речевого оформления официально-деловых документов разного вида;</li> <li>- использования различных нормативных словарей и справочников, отражающих проблемы культуры речи.</li> </ul>   |
| Содержание дисциплины:                         | <p>Язык и речь. Основные уровни и единицы языка.</p> <p>Понятие о литературном языке, нелитературных вариантах языка, норме, культуре речи.</p> <p>Речевое взаимодействие. Основные единицы общения. Устная и письменная разновидности литературного языка. Нормативный, коммуникативный, этический аспекты культуры устной и письменной речи.</p> <p>Нормы литературного языка: орфоэпические, морфологические, синтаксические, лексические; орфографические и пунктуационные.</p> <p>Основные направления совершенствования навыков грамотного письма и говорения.</p> <p>Функциональные стили современного русского языка. Взаимодействие функциональных стилей</p> <p>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.</p> <p>Жанровая дифференциация, отбор языковых средств в публицистическом стиле.</p> <p>Научный стиль. Специфика использования элементов различных языковых уровней в научной речи. Речи нормы учебной и научной сфер деятельности.</p> <p>Разговорная речь в системе функциональных разновидностей русского литературного языка. Условия функционирования разговорной речи, роль внеязыковых факторов.</p> <p>Язык художественной литературы.</p> <p>Особенности устной публичной речи. Оратор и его аудитория. Основные виды аргументов. Подготовка речи: выбор темы, цель речи, поиск материала, начало, развертывание и завершение речи. Основные приемы поиска материала и виды вспомогательных материалов. Словесное оформление публичного выступления. Понятность. Информативность и выразительность публичной речи.</p> |

|   |   |
|---|---|
| Форма контроля:                                     | Зачет   |
| Общая трудоемкость:                                 | 3 зач. ед.  |
| <b>Б1.О.02.04 Язык искусства в мировой культуре</b> |   |
| 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:   | 1) обеспечить приобретение студентами систематизированных знаний о закономерностях развития культурно-исторических эпох, стилей, направлений и национальных школ в искусстве;<br>2) показать особенности развития мировой литературы, дать представление о литературном процессе, взаимодействии и взаимовлиянии литератур;<br>3) воспитать художественно-эстетический вкус и культуру восприятия произведения искусства;<br>4) обучить умению первичного анализа произведения искусства с учетом его исторических и идеологических характеристик;<br>5) акцентировать внимание студентов на узловых моментах истории отечественных и зарубежных произведений литературы и искусства, выявить их взаимосвязь с историческими этапами развития страны. |
| Содержание дисциплины:                              | Понятие «язык искусства». Литература как вид искусства. Язык мирового киноискусства. Язык мировой музыки. Язык мировой живописи.  |
| Форма контроля:                                     | Контрольная работа (3 семестр), зачёт (4 семестр)   |
| Общая трудоемкость:                                 | 3 зач. ед.  |
| <b>Б1.О.02.05 Ораторское искусство</b>              |   |
| Цель:   | формирование коммуникативной и риторической компетенции студента  |
| Задачи:   | - овладение риторическими знаниями о правилах и нормах общения, о требованиях к речевому поведению в различных коммуникативно-речевых ситуациях;<br>- изучение и использование коммуникативно-речевых (риторических) умений;<br>- осознание особенностей делового общения, специфики коммуникативно-речевых ситуаций в профессиональной деятельности;<br>- овладение умением решать коммуникативные и речевые задачи в конкретной ситуации общения;<br>- изучение опыта анализа и создания профессионально значимых типов высказываний.   |
| Содержание дисциплины:                              | 1. История возникновения ораторского искусства.<br>2. Что такое риторика.<br>3. Основы мастерства публичного выступления.<br>4. Разнообразие родов, видов и жанров ораторского искусства.   |
| Форма контроля:                                     | Контрольная работа  |
| Общая трудоемкость:                                 | 2 зач. ед.  |
| <b>Б1.О.02.06 Эмоциональный интеллект</b>           |   |
| Цель:   | освоение студентами концепций, методов и психотехник изучения и применения эмоционального интеллекта, способствующих повышению личной и групповой эффективности в когнитивных, творческих, коммуникативных процессах.   |
| Задачи:   | 1) способствовать осознанию и осмыслению студентами их личного опыта самопознания и социального взаимодействия в контексте проявления и проживания эмоций;<br>2) обеспечить освоение современных концепций и техник осознанной работы с эмоциями в решении эмоциональных и поведенческих проблем, сохранения самоуважения и психологического благополучия;<br>3) формировать навыки распознавания эмоций и продуцирования эмоциональных состояний в управлении эмоциями других людей в выстраивании конструктивных межличностных отношений и командных коммуникаций;<br>4) способствовать совершенствованию индивидуальных эмоционально-интеллектуальных стратегий личностного самоутверждения в реализации саморазвития и управления временем.       |
| Содержание дисциплины:                              | 1. Эмоциональный интеллект в социальном и индивидуальном функционировании современной личности.<br>2. Эмоции и эмоциональные состояния как база эмоционального интеллекта:  |

|   |  |
|---|--|
|   | <p>возникновение, проявления, распознавание, оценка, контроль и регуляция.</p> <p>3. Сущность и проявления эмоционального интеллекта в познании себя и саморазвитии: практики самосознания и самоуправления.</p> <p>4. Сущность и проявления эмоционального интеллекта в межличностных коммуникациях и социальном взаимодействии : практики эмпатического понимания и управления отношениями.</p> <p>5. Эмоционально-интеллектуальные стратегии социально успешной личности и проектирование будущего успеха.</p>  |
| Форма контроля:                                       | Контрольная работа (1 семестр), зачет с оценкой (2 семестр)  |
| Общая трудоемкость:                                   | 4 зач. ед.   |
| <b>Б1.О.03.01      Безопасность жизнедеятельности</b> |  |
| Цель:   | <p>- формирование профессиональной культуры безопасности, под которой понимается готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности, характера мышления и ценностных ориентаций, при которых вопросы безопасности рассматриваются в качестве приоритета.</p> <p>- обучение правилам и практическим навыкам оказания первой помощи в чрезвычайных ситуациях, а также формирование базовых знаний для изучения дальнейших дисциплин.</p>  |
| Задачи:   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) формирование базовых знаний об имеющихся угрозах окружающей среды, её негативных факторах;</li> <li>2) моделей поведения в ситуациях, угрожающих жизни и здоровью человека;</li> <li>3) использование современных методов предупреждения опасностей;</li> <li>4) изучение правил и положений обеспечения безопасности жизнедеятельности человека</li> <li>5) обучение студентов теоретическим основам и принципам оказания первой помощи;</li> <li>6) формирование у студентов практических навыков оказания первой помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях;</li> <li>7) обучение студентов использованию полученных теоретических знаний в повседневной и профессиональной жизни.</li> </ol> |
| Содержание дисциплины:                                | <p>Теоретические основы безопасности жизнедеятельности.</p> <p>Чрезвычайные ситуации природного характера и защита от них.</p> <p>Чрезвычайные ситуации техногенного характера и защита от них.</p> <p>Чрезвычайные ситуации социального характера.</p> <p>Биолого-социальные опасности.</p> <p>Гражданская оборона и её задачи.</p> <p>Основы охраны труда.</p> <p>Место и роль первой помощи при состояниях здоровья, угрожающих жизни и в иных чрезвычайных ситуациях. Организационно-правовые аспекты оказания первой помощи.</p> <p>Первая помощь пострадавшему, находящемуся без сознания.</p> <p>Первая помощь при наружных кровотечениях и травмах.</p> <p>Первая помощь при прочих жизнеугрожающих состояниях.</p>                  |
| Форма контроля:                                       | <p>Зачет – 3 семестр</p> <p>Экзамен – 4 семестр</p>  |
| Общая трудоемкость:                                   | 4 зач. ед.   |
| <b>Б1.О.03.02.      Физическая культура и спорт</b>   |  |
| 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:   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимание социальной значимости физической культуры и её роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;</li> <li>- знание научно - биологических, педагогических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;</li> <li>- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;</li> <li>- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохране-</li> </ul>   |

|  |  |
|--|--|
|  | <p>ние и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте;</p> <p>- приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту;</p> <p>- создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений;</p> <p>- приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.</p>   |
| Содержание дисциплины:   | <p>1.Практический раздел. Методическая подготовка.</p> <p>2.Общефизическая подготовка.</p> <p>3.Контрольный раздел.</p>  |
| Форма контроля:  | Зачет  |
| Общая трудоемкость:  | 2 зач. ед  |
| <b>Б1.О.04.01 Карьерные стратегии</b>                            |  |
| Цель:  | Формирование представлений об определении и реализации приоритетов собственной деятельности и способов её совершенствования путем установления устойчивого взаимодействия личности с её внешним окружением в профессиональной сфере с целью профессиональной самореализации на основе сочетания личных, организационных и общественных интересов.  |
| Задачи:  | <p>1. Формирование представлений о сущности и значении карьеры в профессиональной деятельности, а также при решении вопросов профессиональной ориентации, трудоустройстве, занятости и профессиональном развитии.</p> <p>2. Развитие у студентов умений анализа и навыков использования существующих систем и методов оценки личностного и профессионального потенциала.</p> <p>3. Формирование представлений о различных технологиях карьерного менеджмента.</p> <p>4. Развитие у студентов умений по выявлению и анализу проблем занятости и профессионального развития и образования в течение всей жизни.</p> <p>5. Формирование навыков разработки карьерной стратегии и формулирования практических рекомендаций по управлению карьерой, включающие проблемы трудоустройства, с учётом персональных качеств и сложившихся условий.</p> |
| Содержание дисциплины:   | Рынок труда: современные требования к квалификации специалиста. Сущность карьеры и карьерных стратегий. Карьерные ожидания личности. Оценка и развитие личностного и профессионального потенциала. Формирование и технология реализации карьерных стратегий. Основные этапы и инструменты активной формы построения карьеры. Гендерные аспекты развития карьеры. Самопрезентация и правила поведения на собеседовании.   |
| Форма контроля:  | Зачет  |
| Общая трудоемкость:  | 2 зач. ед  |
| <b>Б1.О.04.02 Проектирование в профессиональной деятельности</b> |  |
| Цель:  | формирование у студентов устойчивых знаний и умений, необходимых будущему бакалавру 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:  | <p>1. подготовить выпускника к научно-производственному и проектному виду деятельности;</p> <p>2. сформировать у обучающегося умения и навыки проведения аналитических работ, биомедицинских исследований с использованием современных методов и приборов;</p> <p>3. сформировать у студентов умения использования полученных знаний и представлений в практической профессиональной деятельности;</p> <p>обеспечение индивидуальной образовательной траектории студента.</p>  |
| 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 дея-  |

|                            |  |
|----------------------------|--|
|                            | тельности. 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 (6 семестр), курсовой проект (7 семестр)   |
| Общая трудоемкость:        | 4 зач. ед.   |
| <b>Б1.О.05.01 Химия</b>    |  |
| Цель:                      | формирование у студентов устойчивых знаний и умений, необходимых будущему специалисту в области биомедицины и генетики, включающих основные законы, понятия и закономерности в поведении и свойствах химических веществ и элементов.   |
| Задачи:                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ознакомить студентов с базовыми сведениями о составе и строении важнейших неорганических и органических соединений, а также отдельных элементов;</li> <li>- вооружить студентов знаниями о закономерностях протекания химических реакций и их основных химических взаимодействиях;</li> <li>- ознакомить студентов с типами растворов и процессами, протекающими в них;</li> <li>- привить навыки самостоятельного пополнения знаний в процессе работы с разными источниками информации.</li> </ul>   |
| Содержание дисциплины:     | <p style="text-align: center;">1 семестр</p> <p>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. Комплексные соединения. Растворы. Теория электролитической диссоциации. Окислительно-восстановительные реакции. Электродные потенциалы. Основы химической кинетики. Химическое равновесие.</p> <p style="text-align: center;">2 семестр</p> <p>Строение органических веществ. Закономерности протекания химических реакций. Углеводороды. Производные углеводородов. Биологически важные гетероциклические соединения. Гетерофункциональные органические соединения. Простые и сложные углеводы. Аминокислоты, пептиды, белки. Липиды. Жиры. Карбоновые кислоты и их производные.</p> |
| Форма контроля:            | Экзамен (1 семестр), экзамен (2 семестр)   |
| Общая трудоемкость:        | 8 зач. ед.   |
| <b>Б1.О.05.02 Физика</b>   |  |
| Цель:                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- овладение комплексом знаний физике;</li> <li>- формирование естественнонаучной картины мира;</li> <li>- овладение научным методом познания;</li> <li>- выработка навыков самостоятельной учебной деятельности</li> </ul>  |
| Задачи:                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- овладеть навыками научного познания и интерпретации экспериментальных данных;</li> <li>- овладение фундаментальными основами физической науки;</li> <li>- обучение студентов основным понятиям, моделям, методам, используемым в различных разделах общей физики;</li> <li>- ознакомление с основными результатами физических теорий.</li> </ul>  |
| Содержание дисциплины:     | Механика. Молекулярная физика и термодинамика. Электродинамика. Оптика. Атомная и ядерная физика.  |
| Форма контроля:            | Зачет  |
| Общая трудоемкость:        | 2 зач. ед.   |
| <b>Б1.О.05.03 Биохимия</b> |  |
| Цель:                      | сформировать у студентов системные знания о молекулярных механизмах функционирования биологических систем; обеспечить создание теоретической базы для дальнейшего изучения дисциплин по направлению подготовки «Педагогическое образование».   |
| Задачи:                    | представить главные принципы построения макромолекул; изложить основные пути метаболизма и механизмы их регуляции; обучить студентов правилам техники безопасности при взятии и исследовании биопроб, при работе с лабораторным оборудованием; сформировать теоретические основы химической науки, необходимые для формирования у учащихся представлений о химических веществах, участвующих в обмене веществ  |

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| Содержание дисциплины:                | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Биохимия как наука. Химический состав живого организма</li> <li>2. Аминокислоты. Белки, обмен белков.</li> <li>3. Ферменты.</li> <li>4. Витамины.</li> <li>5. Углеводы, обмен углеводов.</li> <li>6. Липиды.</li> <li>7. Нуклеиновые кислоты.</li> <li>8. Взаимосвязь обменов веществ.</li> </ol>  |
| Форма контроля:                       | Экзамен  |
| Общая трудоемкость:                   | 4 зач. ед.   |
| <b>Б1.О.05.04 Аналитическая химия</b> |  |
| Цель:                                 | формирование теоретических основ химических и физико-химических методов анализа.   |
| Задачи:                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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);</li> <li>- овладеть системой знаний о связи химических свойств веществ и их качественным и количественным анализом;</li> <li>- изучить методы идентификации, обнаружения и определения химических элементов и их соединений.</li> </ul>  |
| Содержание дисциплины:                | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Предмет, задачи и методы качественного анализа. Системы качественного анализа.</li> <li>2. Пробоотбор и пробоподготовка.</li> <li>3. Типы химических реакций и процессов в аналитической химии.</li> <li>4. Методы обнаружения и идентификации.</li> <li>5. Теоретические основы количественного анализа. Предмет и методы количественного анализа.</li> <li>6. Титриметрические (объемные) методы анализа.</li> <li>7. Кислотно-основное титрование.</li> <li>8. Окислительно-восстановительное титрование.</li> <li>9. Осадительное титрование.</li> <li>10. Комплексиметрическое титрование.</li> <li>11. Общая характеристика инструментальных методов анализа. Оптические методы исследования.</li> <li>12. Хроматографические методы анализа.</li> </ol> |
| Форма контроля:                       | Экзамен  |
| Общая трудоемкость:                   | 4 зач. ед.   |
| <b>Б1.О.05.05 Науки о Земле</b>       |  |
| Цель:                                 | формирование представления о планетарных особенностях Земли как месте развития биосферы, обеспечение понимания причин и следствий современных процессов и явлений в географической оболочке и биосфере, развитие естественно-научного мировоззрения и мышления.  |
| Задачи:                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- изучить законы и закономерности распределения основных географических объектов и явлений по поверхности Земли;</li> <li>- охарактеризовать основные сферы Земли и их составляющие компоненты и получить знания о Земле как глобальной экологической системе;</li> <li>- уметь применять знания в области наук о Земле для оценки воздействия факторов на различные природные объекты.</li> </ul>  |
| Содержание дисциплины:                | Введение. Биосфера как самая высокоорганизованная природная система. Геологические процессы и вещественный состав литосферы. Педосфера и её роль в развитии биосферы. Гидросфера, её состав, круговорот воды. Атмосфера, её состав и роль в функционировании биосферы. Географические закономерности развития биосферы. Экологическое картографирование.   |
| Форма контроля:                       | Зачет  |
| Общая трудоемкость:                   | 2 зач. ед.   |
| <b>Б1.О.05.06 Цитология</b>           |  |
| Цель:                                 | Формирование системы знаний по основным разделам биологии клетки, об общих закономерностях клеточного уровня организации живой материи, о процессах межклеточного взаимодействия.  |

|                              |   |
|------------------------------|---|
| Задачи:                      | 1. сформировать у студентов понимание значимости цитологии в научном образовании будущего учителя биологии;<br>2. обеспечить усвоение теоретических положений цитологии, сформировать навыки и умения работы с цитологическими препаратами, активизировать самостоятельную познавательную деятельность учащихся;<br>сформировать навыки и умения использования в будущей профессиональной деятельности знаний по данной дисциплине  |
| Содержание дисциплины:       | История и методы изучения клетки. Клеточная теория. Мембраны клетки. Цитоплазма и ее структурные компоненты. Опорно-двигательная система клетки. Ядро, его структура и функции. Жизненный цикл клетки   |
| Форма контроля:              | Экзамен   |
| Общая трудоемкость:          | 4 зач. ед.  |
| <b>Б1.О.05.07 Ботаника</b>   |   |
| 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:                      | 1) создание четкой системы знаний о целостном растительном организме, его макро- и микроструктуре, приспособительных особенностях, изменениях в ходе онтогенеза, способах размножения;<br>2) овладение знаниями о громадном разнообразии растений и других групп организмов, относимых к области ботаники;<br>3) усвоение знаний о принципах классификации растений и других групп организмов (бактерии, грибы, лишайники);<br>о родственных отношениях систематических групп, возможных путях их эволюции. |
| Содержание дисциплины:       | История ботанических исследований, предмет, методы дисциплины. Классификация и строение растительных тканей. Зародыш и проросток как начальные этапы онтогенеза цветкового растения. Корень и корневая система. Побег и система побегов. Воспроизведение и размножение растений. Разнообразие растений  |
| Форма контроля:              | Экзамен   |
| Общая трудоемкость:          | 3 зач. ед.  |
| <b>Б1.О.05.08 Зоология</b>   |   |
| 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:                      | 1) получить представление о зоологии как единой науке, изучающей животных на всех уровнях их организации,<br>2) познакомиться с методами научных исследований, применяемых в зоологии<br>3) изучить применение зоологических знаний в практической деятельности человека.   |
| Содержание дисциплины:       | Введение. Подцарство Одноклеточные. Подцарство Многоклеточные. Надраздел Низшие многоклеточные. Надраздел Настоящие многоклеточные. Раздел Лучистые. Раздел Двустороннесимметричные. Подраздел Нецеломические. Подраздел Целомические   |
| Форма контроля:              | Зачёт с оценкой   |
| Общая трудоемкость:          | 3 зач. ед.  |
| <b>Б1.О.05.09 Гистология</b> |   |
| Цель:                        | изучение структурной организации процессов жизнедеятельности клеток и тканей животных и человека, закономерностей их развития в онтогенезе и влияния факторов среды на клетки и ткани   |
| Задачи:                      | 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.  |
| Содержание дисциплины:       | учение о тканях, эпителиальные ткани, соединительные ткани (ткани внутренней среды), мышечные ткани, нервная ткань  |
| Форма контроля:              | Зачет с оценкой   |

|  |  |
|--|--|
| Общая трудоемкость:                          | 4 зач. ед.   |
| <b>Б1.О.05.10 Экология человека</b>          |  |
| Цель:  | формирование у студентов знаний о теоретических и практических основах экологии человека, основных законах взаимодействия человека и окружающей среды, представлений о взаимоотношениях человека и среды его обитания, о путях и средствах сохранения среды, благоприятной для жизнедеятельности современных и будущих поколений людей.  |
| Задачи:                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- обеспечение студентов теоретическими знаниями об экологии человека;</li> <li>- приобретение студентами теоретических знаний и практических навыков, необходимых для освоения основных методов оценки влияния экологических факторов на здоровье людей, анализа состояния здоровья человека и состояния окружающей его среды;</li> <li>- ознакомление с основными направлениями и перспективами развития экологии человека как науки.</li> <li>- формирование представлений о проявлениях неблагоприятного воздействия природной и изменённой человеком среды на здоровье людей;</li> <li>- формирование представлений о географических закономерностях распространения болезней и направлениях адаптации в разных географических условиях;</li> <li>- формирование представлений о путях и средствах оздоровления жизненной среды человека;</li> <li>- приобретение опыта анализа и оценки природной и социальной среды конкретных антропоэкосистем.</li> </ul> |
| Содержание дисциплины:                       | Факторы обитаемости антропоэкосистемы и их влияние на здоровье населения. Природные экологические факторы и здоровье человека. Проблемы безопасности человека. Антропогенные и техногенные экологические факторы, и здоровье человека. Человек в среде обитания.   |
| Форма контроля:                              | Зачет  |
| Общая трудоемкость:                          | 3 зач. ед.   |
| <b>Б1.О.05.11 Анатомия человека</b>          |  |
| 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  |
| Задачи:                                      | формирование систематизированных знаний в области анатомии человека; изучение строения и закономерностей формирования тела человека с позиций современной функциональной анатомии и с учетом возрастнo-половых особенностей организма как единого целого   |
| Содержание дисциплины:                       | морфофункциональная организация и онтогенез человека; учение о костях (остеология); учение о соединениях костей (артрология); учение о мышцах (миология); динамическая анатомия; учение о внутренностях – спланхнология; сердечно-сосудистая система; иммунная система; учение о нервной системе – неврология; учение об органах чувств – эстеziология   |
| Форма контроля:                              | Зачет с оценкой  |
| Общая трудоемкость:                          | 4 зач. ед.   |
| <b>Б1.О.05.12 Микробиология, вирусология</b> |  |
| Цель:  | формирование знаний по основам общей микробиологии и умений использования полученных знаний в профессиональной деятельности  |
| Задачи:                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- изучить систематику, морфологию, генетику и размножение бактерий; метаболизм микроорганизмов, участие микроорганизмов в превращениях различных соединений;</li> <li>- 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.</li> </ul>  |
| Содержание дисциплины:                       | Микробиология как наука. Возникновение и развитие микробиологии. Систематика микроорганизмов. Морфология, строение и развитие микроорганизмов. Культивирование и рост микроорганизмов. Метаболизм микроорганизмов. Наследственность и изменчивость микроорганизмов. Микроорганизмы и эволюционный процесс. Значение микроорганизмов в хозяйственной деятельности человека.   |

|   |  |
|---|--|
| Форма контроля:                         | Зачет с оценкой (2 семестр), экзамен (3 семестр)   |
| Общая трудоемкость:                     | 5 зач. ед.   |
| <b>Б1.О.05.13 Физиология человека</b>   |  |
| Цель:                                   | научить студента анализировать и использовать принципы и закономерности жизнедеятельности клеток, тканей, органов и целостного организма человека, обеспечивающих адаптацию, гомеостаз организма и сохранение его здоровья   |
| Задачи:                                 | вооружение студентов знанием основополагающих принципов и закономерностей индивидуального развития человека, возрастных особенностей функционирования органов и физиологических систем в условиях повседневной жизнедеятельности, а также при умственных и физических нагрузках  |
| Содержание дисциплины:                  | материалы и методы физиологии; физиология возбудимых тканей; биоэлектрические явления и законы раздражения; нервно-мышечная система; физиология центральной нервной системы (ЦНС); физиология сенсорных систем; высшая нервная деятельность (ВНД); физиология системы крови; физиология системы кровообращения; физиология системы дыхания, физиология системы пищеварения; обмен веществ и энергии; физиология системы выделения; терморегуляция; гормональная регуляция физиологических функций; возрастная физиология   |
| Форма контроля:                         | экзамен  |
| Общая трудоемкость:                     | 5 зач. ед.   |
| <b>Б1.О.05.14 Молекулярная биология</b> |  |
| 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 биотехнологии.   |
| Задачи:                                 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. изучить современные представления о молекулярной биологии клеточных функций, обращая особое внимание на взаимосвязь развития патологических состояний с нарушениями молекулярных механизмов внутриклеточных процессов;</li> <li>2. изучить современные представления о принципах, методах и достижениях биотехнологии, включая практические приложения в области биомедицинских исследований и практического здравоохранения.</li> <li>3. 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;</li> <li>4. привить базовые навыки использования биотехнологических подходов в решении задач современной биологии.</li> </ol> |
| Содержание дисциплины:                  | Введение. История возникновения и развития молекулярной биологии. Методы молекулярной биологии. Молекулярная биология белков. Молекулярная биология нуклеиновых кислот. Строение геномов живых организмов. Межмолекулярные взаимодействия и их роль в функционировании живых систем. Перспективы развития молекулярной биологии.   |
| Форма контроля:                         | Экзамен  |
| Общая трудоемкость:                     | 5 зач. ед.   |
| <b>Б1.О.05.15 Основы биоинженерии</b>   |  |
| Цель:                                   | обучение специалиста в области биомедицины теоретическим и практическим основам биоинженерии.  |
| Задачи:                                 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. получить фундаментальные знания о структурно-функциональной организации геномов различных микроорганизмов,</li> <li>2. познакомиться с принципами, методологией и достижениями генетической инженерии в разных областях современной биологической науки</li> <li>3. изучить методические приемы для целенаправленного изменения природных генов и геномов с целью решения биомедицинских задач;</li> <li>4. ознакомиться с практическим применением результатов генно-инженерных исследований в биомедицине, сельском хозяйстве, фармакологии.</li> </ol>  |
| Содержание дисциплины:                  | Введение. Предмет и задачи биоинженерии. Основы генной инженерии. Основы клеточной инженерии. Биоинженерия животных. Биоинженерия растений. Биоинженерия микроорганизмов. Использование биоинженерных методов в медицине.  |

|  |  |
|--|--|
| Форма контроля:  | Экзамен  |
| Общая трудоемкость:                                      | 4 зач. ед  |
| <b>Б1.О.05.16 Клиническая и лабораторная диагностика</b> |  |
| 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:  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– ознакомление с ассортиментом лабораторных методов с учетом организационной структуры учреждений здравоохранения и стоимости исследований;</li> <li>– ознакомление с качественными возможностями современных лабораторных исследований, с учетом чувствительности, специфичности, допустимой вариации методов;</li> <li>– закрепление навыков составления плана лабораторного обследования;</li> <li>– изучение показаний и противопоказаний к обследованиям;</li> <li>– установление преемственности амбулаторного, стационарного, предоперационного лабораторного обследования;</li> <li>– изучение клинической интерпретации результатов лабораторного обследования.</li> </ul> |
| 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 с оценкой (6, 7 семестры), экзамен (8 семестр)   |
| Общая трудоемкость:                                      | 10 зач.ед.   |
| <b>Б1.О.05.17 Генетика</b>                               |  |
| Цель:  | Изучения дисциплины является ознакомление студентов с основами современной генетики с учетом новейших достижений науки и практики.   |
| Задачи:  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Анализ фундаментальных закономерностей и современных достижений генетики;</li> <li>2) Выработка умений решать генетические задачи, ставить эксперименты по скрещиванию растительного и животного материала;</li> <li>3) Выявление значения генетики для сельского хозяйства, биохимической промышленности, медицины и педагогики;</li> <li>4) Изучение роли различных факторов окружающей среды в возможном изменении генетического материала у живых организмов.</li> </ol>   |
| Содержание дисциплины:                                   | Закономерности наследования признаков и принципы наследственности. Материальные основы наследственности. Изменчивость, ее причины и методы изучения. Природа гена. Генетические основы онтогенеза. Генетика популяций и генетические основы эволюции. Генетические основы селекции   |
| Форма контроля:  | Экзамен  |
| Общая трудоемкость:                                      | 8 зач. ед.   |
| <b>Б1.О.05.18 Теория эволюции</b>                        |  |
| Цель:  | Изучения дисциплины является ознакомление студентов с основами современной эволюционистики с учетом новейших достижений науки и практики.  |
| Задачи:  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Познакомиться с основами истории эволюционистики и современных концепций эволюции органического мира;</li> <li>2) Изучить основные понятия и концепции эволюционной теории и закономерности эволюционного процесса</li> <li>3) Изучить практическое и общенаучное значение эволюционной теории.</li> </ol>   |
| Содержание дисциплины:                                   | Формирование эволюционной идеи (додарвиновский период). Научные и общественно-исторические предпосылки возникновения дарвинизма. Эволюционное учение Ч. Дарвина. Происхождение и развитие жизни. Основные этапы химической и биологической эволюции. Основные уровни организации жизни и эволюционный процесс. Генетико-экологические основы эволюционного процесса. Движущие силы эволюции. Микроэволюционный процесс. Вид и видообразова-  |

|   |   |
|---|---|
|   | ние. Макроэволюция и её закономерности. Происхождение человека (антропогенез). Практическое и общенаучное значение эволюционной теории.   |
| Форма контроля:                                   | Зачёт с оценкой   |
| Общая трудоемкость:                               | 3 зач. ед.  |
| <b>Б1.О.05.19 Биология размножения и развития</b> |   |
| Цель:   | Ознакомить обучающихся с закономерностями размножения и индивидуального развития животных организмов как фундаментальной основой жизненных процессов.   |
| Задачи:   | 1) Формирование у обучающихся комплекса научных знаний по современной эмбриологии, необходимых для бакалавра биологии.<br>2) Изучить основные этапы онтогенеза<br>3) Изучить общие закономерности эмбриогенеза и его особенности у представителей разных систематических групп животных<br>4) Выявить взаимосвязь онтогенеза и эволюционных преобразований.   |
| 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:                                   | Зачет с оценкой   |
| Общая трудоемкость:                               | 3 зач. ед.  |
| <b>Б1.О.05.20 Биофизика</b>                       |   |
| 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:   | 1) формирование представлений о теоретических основах и основных методах кинетики и термодинамики биологических процессов, применение полученных знаний и навыков в решении профессиональных задач.<br>2) формирование представлений об основах и методах математического моделирования биологических процессов, применение полученных знаний и навыков в решении профессиональных задач<br>3) формирование представлений о теоретических основах и основных методах молекулярной биофизики, применение полученных знаний и навыков в решении профессиональных задач<br>4) 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<br>5) формирование представлений о теоретических основах и основных методах изучения фотобиологических процессов, применение полученных знаний и навыков в решении профессиональных задач<br>6) формирование представлений о теоретических основах и основных методах радиационной биофизики, применение полученных знаний и навыков в решении профессиональных задач |
| Содержание дисциплины:                            | Предмет дисциплины и ее задачи. Единство принципов структуры и функционирования живых организмов. Основы термодинамики процессов жизнедеятельности. Кинетика биологических процессов. Основы молекулярной биофизики. Мембранология. Биоэлектрические явления. Биофизика зрения. Биофизика слуха. Рецепция запаха и вкуса. Кожный анализатор. Биофизика мышечного сокращения. Биофизика кровообращения. Биофизика дыхания. Биофизические основы взаимодействия физических полей с биологическими объектами   |
| Форма контроля:                                   | Зачет   |
| Общая трудоемкость:                               | 3 зач.ед.   |

|  |   |
|--|---|
| кость:   |   |
| <b>Б1.О.05.21 Основы медицинской биотехнологии</b> |   |
| Цель:  | получение обучающимися системных теоретических и прикладных знаний о сущности, методах, средствах, принципах медицинских биотехнологий, а также в подготовке обучающихся к реализации задач для решения прикладных молекулярно-биологических и клинико-диагностических задач  |
| Задачи:  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– сформировать у студентов фундаментальные знания в области медицинской биотехнологии;</li> <li>– ознакомить студентов с важнейшими методами и подходами, используемыми в медицинской биотехнологии, включая компьютерные программы и алгоритмы;</li> <li>– ознакомить студентов с принципами и методами молекулярной диагностики;</li> <li>– сформировать навыки изучения и анализа научной и практической медицинской и медико-биологической литературы.</li> </ul>  |
| Содержание дисциплины:                             | Тема 1. Основные понятия генной инженерии.<br>Тема 2. Создание лекарственных и диагностических средств.<br>Тема 3. Анализ генома.<br>Тема 4. ДНК-диагностика - практический подход.   |
| Форма контроля:                                    | Экзамен   |
| Общая трудоемкость:                                | 4 зач.ед.   |
| <b>Б1.О.05.22 Молекулярная наномедицина</b>        |   |
| Цель:  | формирование системных знаний по медицинским аспектам применения современных молекулярных нанотехнологий, приобретение умений и навыков по основным методам, применяющимся в нанобиотехнологии и наномедицине   |
| Задачи:  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Изучение современных направлений и перспектив развития нанобиотехнологии и наномедицины.</li> <li>– Изучение базовых положений физико-химии наночастиц, наноструктурированных материалов, их компонентов и комплексов, применяющихся в современной медицине.</li> <li>– Изучение нанотехнологических аспектов молекулярной биологии клетки; генной, белковой и клеточной инженерии; генотерапии; генодиагностики.</li> <li>– Выработка у студентов способности правильно интерпретировать данные литературы по медицинским нанобиотехнологиям, оценки качества и биобезопасности медицинских нанотехнологических продуктов.</li> <li>– Формирование представлений о нанотоксикологии и природоохранных нанотехнологиях.</li> </ul> |
| Содержание дисциплины:                             | Нанотехнологии. Наномедицина и нанопроекты. Нанотехнологии в медицине. Дезинфекция. ДНК-структуры. Нанофармакология. Медицинские применения сканирующей зондовой микроскопии. Наноматериалы. Наноботы. Нано-сенсоры и анализаторы. Наночастицы. Наноинструменты. Нано-манипуляторы. Нанокapsулы. Респираторы. Клеточные. Адресная доставка лекарств. Получение нанокapsул. Разрушение нанокapsул. Получение нанобъектов.  |
| Форма контроля:                                    | Зачет   |
| Общая трудоемкость:                                | 2 зач.ед.   |
| <b>Б1.О.05.23 Эпидемиология</b>                    |   |
| Цель:  | изучение причин возникновения, условий и закономерностей распространения заболеваний среди людей, мер профилактики и борьбы с ними.   |
| Задачи:  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) изучить основные методы эпидемиологических исследований;</li> <li>2) познакомиться с частотой, особенностями распространения инфекционных и неинфекционных болезней в конкретных группах населения.</li> <li>3) проанализировать основные социально-экологические условия, провоцирующие развитие эпидемиологических проблем;</li> <li>4) выявить этиологию и характер течения наиболее распространенных инфекционных заболеваний;</li> </ol> <p>научиться обеспечивать защиту организма и групп людей от инфекционных и неинфекционных заболеваний.</p>  |
| 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 эпидемиоло-  |

|  |  |
|--|--|
|  | гических исследований. Основные эпидемиологические показатели состояния здоровья Оценка надежности в эпидемиологических исследованиях. Случайные и систематические ошибки в эпидемиологических исследованиях. Мешающие факторы. Эпидемиология в практике общественного здравоохранения. Эпидемиологические исследования в генетике. Основные группы инфекционных и неинфекционных заболеваний  |
| Форма контроля:                              | Экзамен  |
| Общая трудоемкость:                          | 4 зач. ед.   |
| <b>Б1.В.01.01 Паразитология</b>              |  |
| Цель:  | ознакомить обучающихся с основными проблемами и направлениями паразитологии, которые являются вместе с тем теоретической основой для решения задач в области медицинской паразитологии.  |
| Задачи:                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Заложить представления о паразитизме как форме существования живых существ.</li> <li>- Изучить адаптации к паразитическому образу жизни и жизненные циклы паразитов.</li> <li>- Показать структурную организацию системы паразит-хозяин на организменном, популяционном и биоценотическом уровнях.</li> <li>- Показать медицинское значение паразитов.</li> <li>- Изучить симптомы заражения организма человека наиболее опасными и распространёнными в России паразитами, меры их профилактики.</li> </ul> |
| Содержание дисциплины:                       | Основные термины и понятия паразитологии. Медицинская протозоология. Медицинская гельминтология. Медицинская арахноэнтомология.  |
| Форма контроля:                              | Экзамен  |
| Общая трудоемкость:                          | 5 зач. ед  |
| <b>Б1.В.01.02 Токсикология</b>               |  |
| Цель:  | изучение влияния токсических веществ антропогенного и естественного происхождения на организм человека   |
| Задачи:                                      | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) выявить причины отравлений человека химическими веществами;</li> <li>2) изучить особенности токсического действия химических веществ;</li> <li>3) обеспечить защиту организма от вредных веществ;</li> <li>4) выяснить характер течения отравлений различными группами химических веществ;</li> <li>5) научиться оказывать первую медицинскую помощь при отравлениях химическими веществами.</li> </ol>  |
| Содержание дисциплины:                       | Введение. Фундаментальные вопросы токсикологии. Поступление ядов в организм, метаболизм токсических веществ и выведение их из организма. Нервные и тиоловые яды. Яды, нарушающие снабжение организма кислородом. Промышленные отравления. Бытовые и лекарственные интоксикации. Первая медицинская помощь при отравлениях.   |
| Форма контроля:                              | Зачет с оценкой  |
| Общая трудоемкость:                          | 6 зач. ед  |
| <b>Б1.В.01.03 Иммунология</b>                |  |
| Цель:  | более глубокое знакомство студентов со строением иммунной системы организма человека и механизмами иммунного ответа  |
| Задачи:                                      | познание вопросов о видах иммунитета, факторах неспецифической и специфической защиты организма от инфекционных агентов; строении, классификации антигенов и антител; реакции взаимодействия антител с антигеном; понятие об аллергии, иммунологической толерантности, иммунологической памяти   |
| Содержание дисциплины:                       | введение в иммунологию, основные понятия иммунологии, иммунная система человека, кровь - периферическая ткань иммунной системы, приобретенный иммунитет, нарушения иммунитета  |
| Форма контроля:                              | Зачет с оценкой  |
| Общая трудоемкость:                          | 3 зач. ед.   |
| <b>Б1.В.01.04 Основы санитарии и гигиены</b> |  |
| Цель:  | формирование у студентов необходимых знаний и навыков в сфере санитарии и гигиены и готовности к оценке воздействия на человека вредных и опасных производственных факторов  |

|   |  |
|---|--|
| Задачи:                                 | - освоение практических методов санитарно-гигиенических исследований по характеристике параметров факторов производственной среды;<br>- формирование навыков для правильной оценки результатов исследований, применения их в практической работе.  |
| Содержание дисциплины:                  | Введение. Лучистая энергия на производстве (ионизирующие и неионизирующие излучения). Основы санитарной статистики. Заболеваемость на производстве. Санитарно-гигиенические требования к вентиляции производственных помещений. Санитарно-гигиенические требования к освещенности производственных помещений.  |
| Форма контроля:                         | Экзамен  |
| Общая трудоемкость:                     | 4 зач. ед.   |
| <b>Б1.В.01.05 Цитогенетика</b>          |  |
| Цель:                                   | получение базовых знаний о цитогенетике, о научных и прикладных аспектах использовании цитогенетических методов.   |
| Задачи:                                 | 1) изучить структурно-функциональную организацию хромосом;<br>2) освоить принципы деления клеток;<br>3) рассмотреть нормальное и аномальное деление клетки, его особенности и последствия;<br>4) научиться составлять генетические карты хромосом, определять кариотип   |
| Содержание дисциплины:                  | Предмет и задачи цитогенетики. Формирование цитогенетики как науки. Организация наследственного материала у прокариот и эукариот. Молекулярная организация хромосом. Структурная организация хромосом. Функциональные преобразования хромосом. Изменение хромосомного набора. Кариотип и его особенности.  |
| Форма контроля:                         | Зачет с оценкой  |
| Общая трудоемкость:                     | 4 зач. ед.   |
| <b>Б1.В.01.06 Генетика человека</b>     |  |
| Цель:                                   | ознакомление студентов с основами современной генетики человека и медицинской генетики с учетом новейших достижений генетической науки и практики в области молекулярной, популяционной, экологической генетики и др.  |
| Задачи:                                 | 1. познакомиться с современными методами изучения генетики человека;<br>2. изучить нормальный кариотип человека;<br>3. проанализировать молекулярную природу генетических отклонений, вызывающих заболевания человека, закономерности их наследования и распространенности в различных популяциях человека;<br>4. выяснить роль мутагенных факторов окружающей среды в возможном изменении спонтанного уровня мутагенеза у человека. |
| Содержание дисциплины:                  | Генеалогический метод в генетике человека. Близнецовый метод в генетике человека. Цитологические, цитогенетические, биохимические, молекулярно-генетические методы. Популяционно-статистический метод. Наследственные болезни человека.  |
| Форма контроля:                         | Экзамен  |
| Общая трудоемкость:                     | 5 зач. ед.   |
| <b>Б1.В.01.07 Геномика и протеомика</b> |  |
| Цель:                                   | Изучить особенности геномов и протеомов основных групп живых организмов.   |
| Задачи:                                 | 1) познакомить обучающихся с современными экспериментальными и расчетными методами установления структуры и функций нуклеиновых кислот и белков<br>2) выяснить механизмы белок-белковых и белок-ДНКовых взаимодействий,<br>3) ознакомиться с практическим применением достижений геномики и протеомики в биомедицине, биотехнологии, других областях биологии.   |
| Содержание дисциплины:                  | Секвенирование нового поколения (NGS) и другие методы. Источники данных в современной геномике. Молекулярные взаимодействия молекул биополимеров. Сборка геномов. Сравнительная геномика. Эволюция геномов. Протеомика. Системная биология.  |
| Форма контроля:                         | Зачёт  |
| Общая трудоемкость:                     | 2 зач. ед.   |
| <b>Б1.В.01.08 Основы патофизиологии</b> |  |
| Цель:                                   | формирование у студентов научных знаний об общих закономерностях и конкрет-  |

|                               |   |
|-------------------------------|---|
|                               | ных механизмах возникновения, развития и исходов патологических процессов, отдельных болезней и болезненных состояний, принципах их выявления, терапии и профилактики   |
| Задачи:                       | ознакомить студентов с основными понятиями и современными концепциями общей нозологии;<br>изучить этиологию, патогенез, принципы выявления, лечения и профилактики наиболее социально значимых заболеваний и патологических процессов с учетом возрастных особенностей;<br>обучить студентов общим закономерностям и механизмам возникновения, развития и завершения патологических процессов, состояний, реакций и заболеваний;<br>обучить умению проводить анализ научной литературы и официальных статистических обзоров, готовить обзоры научной литературы / рефераты по современным научным проблемам   |
| Содержание дисциплины:        | Становление и развитие патофизиологии в России. Предмет, задачи, методы и разделы патофизиологии. Общая нозология. Наследственность, изменчивость и патология. Повреждение клетки.<br>Патофизиология воспаления. Типовые нарушения теплового обмена организма. Патофизиология инфекционного процесса. Типовые расстройства углеводного обмена. Типовые нарушения обмена белков и нуклеиновых кислот. Типовые расстройства липидного обмена. Типовые нарушения водного обмена. Типовые расстройства ионного обмена. Типовые нарушения кислотно-основного состояния. Типовые расстройства обмена витаминов. Патофизиология гипоксии. Типовые нарушения иммуногенной реактивности. Иммунопатологические состояния и реакции. Типовые нарушения тканевого роста. Новообразования. Патофизиология наркоманий, токсикоманий, отравлений. Патофизиология адаптационного синдрома и стресса. Патофизиология экстремальных состояний.<br>Типовые формы патологии системы крови. Типовые формы нарушений сердечно-сосудистой системы. Типовые формы расстройств системы внешнего дыхания. Типовые формы патологии системы пищеварения. Типовые формы патологии печени. Типовые формы нарушений экскреторной функции почек. Типовые формы патологии эндокринной системы. Типовые формы патологии нервной системы |
| Форма контроля:               | Зачет с оценкой   |
| Общая трудоемкость:           | 4 зач. ед.  |
| <b>Б1.В.01.09 Гематология</b> |   |
| Цель:                         | научить студентов дифференцировать клетки крови и костного мозга по морфологическим и другим признакам в норме и при патологии, дать знания о причинах и механизмах развития болезней системы крови, обучить методам лабораторного исследования крови и костного мозга, диагностики гематологических заболеваний  |
| Задачи:                       | изучить строение и функции системы крови, схему и основы регуляции кроветворения, кинетику, морфологические, цито-, биохимические и функциональные особенности клеток крови<br>освоить методы исследования периферической крови, костного мозга, системы гемостаза<br>научиться дифференцировать клетки крови и костного мозга здоровых людей и лабораторных животных по морфологическим признакам<br>изучить механизмы и методы исследования свертывающей и противосвертывающей систем крови<br>изучить причины, механизмы, особенности клинико-лабораторной картины нарушений сосудисто-тромбоцитарного и коагуляционного гемостаза   |
| Содержание дисциплины:        | Общие сведения о системе крови. Учение о стволовой кроветворной клетке. Морфофункциональная характеристика клеток красной крови в норме и при патологии. Морфофункциональная характеристика клеток белой крови в норме и при патологии. Морфофункциональная характеристика тромбоцитов в норме и при патологии. Сосудисто-тромбоцитарный гемостаз (СТГ). Коагулярный гемостаз (КГ). Методы оценки функционального состояния КГ. Антикоагулянты. Фибринолитическая система. Геморрагические диатезы и синдромы. Тромбофилии. ДВС-синдром. Анемии. Общие сведения. Постгеморрагические анемии. Гемолитические анемии. Железо-, В12 – и фолиево- дефицитные анемии. Гипо- и апластические анемии. Лейкоцитозы и лейкомоидные реакции. Лейкопении. Аномалия Пельгера-Хьюета. Лейкозы. Общие сведения Классификация, дифференциальная клинико-гематологическая характеристика и принципы терапии хронических лей-  |

|   |   |
|---|---|
|   | козов. Злокачественные лимфомы. Переливание крови. Значение системы крови в диагностике и лечении негематологических заболеваний  |
| Форма контроля:   | Зачет с оценкой   |
| Общая трудоемкость:   | 3 зач. ед.  |
| <b>Б1.В.01.10 Математические методы в биологии</b>              |   |
| Цель:   | Приобретение знаний и умений в соответствии с государственным образовательным стандартом; формирование мировоззрения и развитие системного мышления; знакомство студентов с основными понятиями дифференциального и интегрального исчисления функций одного и нескольких действительных переменных, дифференциальных уравнений; с основными понятиями линейной алгебры и аналитической геометрии, теории вероятностей и математической статистики.  |
| Задачи:   | фундаментальная подготовка студентов, включающая формирование представлений об абстрактных математических понятиях и их связи с конкретными понятиями из других дисциплин;<br>формирование у студентов представлений о математических моделях и моделировании различных процессов из области естественных и общественных наук; о необходимости моделирования для исследования объектов, изучения их свойств с целью предсказания результатов будущих наблюдений и эффективного контроля и управления при принятии решений.  |
| Содержание дисциплины:  | Линейная алгебра и аналитическая геометрия: метод Гаусса, определители, правило Крамера, прямая на плоскости и в пространстве, плоскость, квадратичные формы. Теория вероятностей и элементы математической статистики: функции распределения дискретной и непрерывной случайной величины, плотность распределения, примеры распределений, выборочная и генеральная совокупности, точечные и интервальные оценки параметров генеральной совокупности, статистические критерии. Математический анализ: теория пределов, дифференциальное исчисление функции одной переменной, интегральное исчисление функции одной переменной, обыкновенные дифференциальные уравнения, функции нескольких переменных, теория рядов   |
| Форма контроля:   | Зачет   |
| Общая трудоемкость:   | 3 зач. ед.  |
| <b>Б1.В.02 Элективные курсы по физической культуре и спорту</b> |   |
| 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:   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимание социальной значимости физической культуры и её роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;</li> <li>- знание научно- биологических, педагогических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;</li> <li>- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;</li> <li>- 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;</li> <li>- приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту;</li> <li>- создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений.</li> <li>- приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.</li> </ul> |
| Содержание дисциплины:  | 1.Практический раздел.<br>2.Методико-практический раздел.<br>3.Контрольный раздел.  |
| Форма контроля:   | Зачет   |
| Общая трудоемкость:   | 328 часов   |

|  |   |
|--|---|
| кость:   |   |
| <b>Б1.В.ДВ. 01.01 Биобезопасность</b>                      |   |
| Цель:  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– обучение способам оценки потенциальных рисков для здоровья человека и животных, их окружающей среды при устойчивом использовании генетически модифицированных организмов;</li> <li>– обучение управлению рисками для здоровья человека и животных;</li> <li>– изучение системы научно-обоснованных мероприятий, направленных на предотвращение или снижение до безопасного уровня потенциально неблагоприятных воздействий генно-инженерной деятельности и генно-инженерных (трансгенных) организмов на здоровье человека и окружающую среду формирование основных принципов биозащиты, биобезопасности, нормативно-правовой базы и применение их в профессиональной деятельности</li> </ul>                                     |
| Задачи:  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– рассмотреть основы биологической безопасности и биологической защиты;</li> <li>– изучить опасности биологического происхождения;</li> <li>– рассмотреть использование биологических средств с террористическими и диверсионными целями.</li> <li>– знакомство студентов с проблемами, возникающими при использовании новых технических решений и подходов в медицинской и биотехнологической отрасли;</li> <li>– ознакомление с существующими методическими приемами и подходами оценки потенциальной опасности и рисков использования новых технологий;</li> <li>– развитие умения предвидения (прогнозирования) возможных последствий использования результатов научно-практической деятельности и оценка их риска;</li> </ul> |
| Содержание дисциплины:                                     | Биозащита, биобезопасность, биологические риски. Опасности биологического происхождения . Биобезопасность в биотехнологии . Биологическое оружие и биотерроризм .   |
| Форма контроля:  | Зачет   |
| Общая трудоемкость:  | 2 зач.ед.   |
| <b>Б1.В.ДВ. 01.02 Охрана труда</b>                         |   |
| Цель:  | приобретение студентами знаний основ законодательства РФ, вопросов организации охраны труда в государстве и на предприятии, производственной санитарии, техники безопасности, пожаробезопасности, навыков практической деятельности в этой области и умение использовать эти знания в профессиональной деятельности.  |
| Задачи:  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) ознакомление студентов с современными требованиями к системе управления охраной труда и техникой безопасности;</li> <li>2) создание безопасных условий труда на предприятии и безопасной эксплуатации современного оборудования;</li> <li>3) выявление причин и факторов профзаболеваний;</li> <li>4) ознакомление с нормативами и современными техническими средствами контроля санитарно-гигиенических и экологических факторов;</li> <li>5) ознакомление с основными правилами противопожарной профилактики.</li> <li>6) ознакомление с основными правилами оказания первой помощи пострадавшим.</li> </ol>  |
| 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. Гигиеническое нормирование параметров микроклимата. Обеспечение безопасности труда на рабочих местах. Средства индивидуальной защиты. Оказание первой помощи пострадавшим.   |
| Форма контроля:  | Зачет   |
| Общая трудоемкость:  | 2 зач. ед.  |
| <b>Б1.В.ДВ. 02.01 Медико-генетическое консультирование</b> |   |
| Цель:  | изучение основных этапов и проблем медико-генетического консультирования.   |
| Задачи:  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Анализ современных мер профилактики наследственных болезней человека.</li> <li>2. Исследование способов определения вероятности рождения ребенка с наследственной патологией.</li> <li>3. Изучение современных способов диагностики генетических отклонений, вызывающих заболевания человека;</li> <li>4. Оценка этических, психологических, юридических аспектов медико-генетического консультирования.</li> </ol>   |
| Содержание дисциплины:                                     | Принципы профилактики наследственных болезней человека. Медико-   |

|   |  |
|---|--|
| плины:  | генетическое консультирование. Медико-генетическое консультирование: общие положения. Этапы медико-генетического консультирования. Деонтологические проблемы медико-генетического консультирования   |
| Форма контроля:                                 | Зачет  |
| Общая трудоемкость:                             | 3 зач. ед  |
| <b>Б1.В.ДВ. 02.02 Молекулярная генетика</b>     |  |
| Цель:   | получение базовых знаний о принципах и механизмах хранения, передачи и реализации наследственной информации на молекулярном уровне.  |
| Задачи:   | 1. В систематизированной форме усвоение знаний о принципах структурной организации нуклеиновых кислот (ДНК и РНК), закономерностях протекания основных молекулярно-генетических процессов у вирусов, про- и эукариот: репликации, рекомбинации, мутации, репарации, транскрипции, сплайсинга и процессинга РНК, биосинтезе белка, а также механизмах их регуляции.<br>2. Изучение прикладных аспектов использования достижений молекулярной генетики   |
| Содержание дисциплины:                          | Введение. Принципы структурной организации нуклеиновых кислот. Молекулярная генетика прокариот. Молекулярная генетика вирусов. Молекулярная генетика эукариот. Биосинтез белка и его регуляция   |
| Форма контроля:                                 | Зачет  |
| Общая трудоемкость:                             | 3 зач. ед  |
| <b>Б1.В.ДВ. 03.01 Радиационная генетика</b>     |  |
| Цель:   | изучение теоретических и практических аспектов закономерностей действия ионизирующих излучений на генетический аппарат клеток и основных механизмов, лежащих в основе спонтанного и индуцированного мутагенеза.  |
| Задачи:   | 1) Дать представление о теоретическом и прикладном значении современной радиационной генетики.<br>2) Обеспечить необходимый минимум знаний основных положений и законов, перспектив развития радиационной генетики, позволяющий аспирантам свободно ориентироваться в современных проблемах теоретической и практической биологии и естествознания в целом.<br>3) Способствовать формированию необходимых навыков общебиологического мышления посредством изучения разделов радиационной генетики.<br>4) Сформировать навыки и умения лабораторного дела, научить работать с биообъектами.   |
| Содержание дисциплины:                          | Первичные физико-химические процессы, возникающие в молекулах живых клеток и окружающего их субстрата. Нарушение функций целого организма как следствие первичных процессов. Возбуждение и ионизация атомов тканей. Косвенное (непрямое) действие излучения через продукты радиолиза воды. Прямое действие ионизирующего излучения. Функциональные изменения в клетках: повреждение мембран, блокирование процессов обновления и дифференцировки клеток; повреждение механизма митоза (деления) и генетического аппарата облученной клетки. Репарация повреждений генетических структур клетки. Радиочувствительность тканей органов к облучению. Классификация возможных последствий облучения людей. Соматические, соматико-стохастические и генетические эффекты. Внешнее и внутреннее облучения, степень поражения, смертельные дозы. Непосредственные и отдаленные эффекты радиации. Комбинированные радиационные поражения. Синергетическое взаимодействие ионизирующей радиации и других техногенных и естественных факторов. Практическое применение ионизирующих излучений. |
| Форма контроля:                                 | Зачёт  |
| Общая трудоемкость:                             | 2 зач. ед.   |
| <b>Б1.В.ДВ. 03.02 Генетическая токсикология</b> |  |
| Цель:   | раскрытие теоретических основ действия генотоксикантов на организм, формирование представлений о генетических процессах, индуцируемых и модифируемых генетически активными факторами окружающей среды, ознакомление с современными проблемами токсикогенетики.   |
| Задачи:   | 1) выявить роль мутагенных факторов окружающей среды в возможном изменении спонтанного уровня мутагенеза у человека.<br>2) изучить особенности действия генотоксикантов разной природы, естествен-   |

|   |  |
|---|--|
|   | ного и искусственного происхождения,<br>3) познакомиться с основными подходами для обеспечения генетической безопасности,<br>4) сформировать убежденность в необходимости учета отдаленных последствий воздействия среды в практике экологического аудита.   |
| Содержание дисциплины:                                      | Мутационная изменчивость. Классификация мутаций. Молекулярные механизмы возникновения мутаций. Значение мутаций. Индуцированный мутагенез. Проблемы генетической безопасности  |
| Форма контроля:   | Зачёт  |
| Общая трудоемкость:   | 2 зач. ед.   |
| <b>ФТД.01 Методы исследовательской деятельности</b>         |  |
| Цель:   | изучение студентами методов исследовательской деятельности, позволяющих выявлять систематизированные знания теоретические основы методологии методов научного исследования в области гуманитарных наук и социально-педагогической деятельности, формирования умений и навыков проведения научных исследований.   |
| Задачи:   | - изучить сущность методов исследовательской деятельности;<br>- дать представление о науке и закономерностях ее развития;<br>- получить знания об основных научных методах и специфике их использования в социально-гуманитарных исследованиях.  |
| Содержание дисциплины:                                      | Научные исследования. Основные понятия и определения. Характеристики научных исследований.<br>Принципы классификации методов исследования. Обобщение полученной в процессе поиска необходимой информации с использованием методов критического анализа и синтеза.<br>Логические методы и практика их применения в менеджменте.<br>Эмпирические методы исследований: основные понятия и принципы классификации.<br>Теоретические методы исследований. Формализация.<br>Понятие информации и ее свойства. Виды информации. Основные источники научной информации. Методы поиска информации. Виды научных документов. Способы получения и переработки информации. |
| Форма контроля:   | Зачёт  |
| Общая трудоемкость:   | 2 зач. ед.   |
| <b>ФТД.01 Коммуникации в современном мире</b>               |  |
| Цель:   | формирование представлений о коммуникативных процессах в современном обществе, развитие коммуникативной компетенции, а также формирование коммуникативных навыков, необходимых для успешной профессиональной деятельности  |
| Задачи:   | - раскрыть основы этики деловых отношений;<br>- обучить методам предотвращения конфликтных ситуаций;<br>- ознакомить с деловым этикетом и атрибутами делового общения;<br>- рассмотреть основные модели и теории деловой коммуникации, структуру коммуникативного акта и коммуникативных событий в деловой коммуникации;<br>- практическое овладение коммуникативными навыками: искусно вести деловой разговор, переговоры, совещания, убеждать, не позволять собеседнику манипулировать собой, успешно выступать перед аудиторией, преодолевать барьеры в общении.  |
| Содержание дисциплины:                                      | Межкультурная коммуникация, коммуникативная этика, современные технологии деловой коммуникации   |
| Форма контроля:   | Зачет  |
| Общая трудоемкость:   | 2 зач. ед.   |
| <b>ФТД.02 Организация предпринимательской деятельности.</b> |  |
| Цель:   | формирование у студентов представлений о практической предпринимательской деятельности в условиях становления рыночной экономики.  |
| Задачи:   | овладение студентами теоретическими основами предпринимательства, механизмами предпринимательства с учетом накопленного опыта развития теории и практики в развитых западных странах, опытом становления предпринимательства в России, применения гражданского законодательства, регулирующего организацию   |

|  |  |
|--|--|
|  | предпринимательской деятельности, основными понятиями и терминами, обозначающими сущность почти всех подсистем предпринимательства.  |
| Содержание дисциплины:                                     | Сущность и содержание предпринимательской деятельности. Ее объекты и субъекты.<br>Государственное регулирование предпринимательской деятельности.<br>Собственность предприятий и их организационно-экономические формы.<br>Предпринимательская идея и ее реализация субъектами предпринимательской деятельности.<br>Создание нового предприятия<br>Функционирование предпринимательской организации<br>Социальная ответственность, психология и этика предпринимательства  |
| Форма контроля:  | Зачет  |
| Общая трудоемкость:  | 2 зач. ед.   |
| <b>ФТД.02 Искусственный интеллект</b>                      |  |
| Цель:  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• предоставление студентам теоретических основ и практических примеров применения наиболее распространенных технологических направлений развития искусственного интеллекта – нечеткой логики, экспертных систем, машинного обучения и нейронных сетей;</li> <li>• предоставление подходов к управлению знаниями, как к методологии подготовки массивов знаний к машинной обработке – базиса современной (цифровой) экономики;</li> <li>• знание основных технологических направлений искусственного интеллекта, понимание их основных достоинств и ограничений, а также вытекающие из этого сферы применения.</li> </ul>  |
| Задачи:  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• дать правильное понимание возможных применений элементов искусственного интеллекта, как одной из сквозных технологий, кардинально меняющих технологический, патентный, юридический, экономический и другие аспекты деятельности государства и бизнеса;</li> <li>• выработать умение и навыки самостоятельного применения элементов искусственного интеллекта;</li> <li>• сформировать навыки по подготовке данных, преобразованию их в знания и созданию моделей представления знаний для машинной обработки.</li> </ul>  |
| Содержание дисциплины:                                     | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение и алгоритмические методы.</li> <li>2. Обработка натуральных текстов.</li> <li>3. Обработка звука и речи.</li> <li>4. Компьютерное зрение.</li> <li>5. Машинное обучение и инфраструктура.</li> </ol>  |
| Форма контроля:  | Зачет  |
| Общая трудоемкость:  | 2 зач. ед.   |
| <b>ФТД.03 Принятие решений в условиях неопределенности</b> |  |
| Цель:  | формирование у обучающихся современных компетенций в области принятия решений в условиях неопределенности функционирования и развития различных социально-экономических систем   |
| Задачи:  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование широкого аналитического, творческого мышления, высокого уровня управленческой культуры, основанных на современных подходах к управлению деятельностью экономических субъектов в условиях неопределенности;</li> <li>- рассмотрение круга задач, возникающих в практике менеджмента и связанных с принятием решений, относящихся ко всем областям и уровням управления организацией;</li> <li>- изучение теоретико-методологических основ теории принятия решений;</li> <li>- сформировать целостное представление у обучающихся о том, каким образом принимать обоснованные решения в зависимости от объема доступной информации о состоянии среды.</li> </ul> |
| Содержание дисциплины:                                     | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Теоретические основы принятия управленческих решений</li> <li>2. Методология принятия управленческих решений</li> <li>3. Методы снижения неопределенности и рисков управленческих решений</li> </ol>   |
| Форма контроля:  | Зачет  |
| Общая трудоемкость:  | 2 зач. ед.   |

|   |  |
|---|--|
| кость:  |  |
| <b>ФТД.03 Эмпатическое проектирование</b>                     |  |
| Цель:   | формирование готовности студентов к реализации проектной деятельности широкого профиля, нацеленной на преобразование социокультурной среды посредством механизма эмпатии.  |
| Задачи:   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- систематизация представлений о практике проектирования для дальнейшего применения полученных знаний и умений в решении конкретных практических задач с использованием проектного метода;</li> <li>- формирование проектного мышления и освоение базовых принципов проектной деятельности;</li> <li>- формирование субъектной позиции в проектной деятельности;</li> <li>- стимулирование понимания проектных решений проблем как инновационных форм работы с будущим, способов самообразования и самоорганизации посредством создания продуктов, более оптимально удовлетворяющих актуальные потребности человека, чем уже существующие;</li> <li>- формирование представлений об эмпатии как ключевом психологическом механизме, определяющем эффективность разработки инновационных продуктов, более оптимально удовлетворяющих потребности пользователей, чем уже известные аналоги.</li> </ul>  |
| Содержание дисциплины:  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сущность и социокультурная природа проектной деятельности.</li> <li>2. Проектное мышление и субъектность в проектной деятельности</li> <li>3. Этапы проектирования: характеристика содержания и особенности реализации</li> </ol>  |
| Форма контроля:   | Зачет  |
| Общая трудоемкость:   | 2 зач. ед.   |
| <b>ФТД.04 Английский язык для официально-делового общения</b> |  |
| Цель:   | – формирование у студентов иноязычной коммуникативной компетенции в сфере бизнеса и развитие личности будущего специалиста, способного и желающего овладеть иностранным языком как средством общения с иностранными партнерами в России и за рубежом.  |
| Задачи:   | <ul style="list-style-type: none"> <li>– обучение правильному речевому поведению в ситуациях делового общения в объеме изучаемой тематики;</li> <li>– ознакомление студентов с характеристиками делового стиля английского языка, лексико-грамматическими и стилистическими особенностями текстов официально-деловых документов и писем, правилами ведения деловой переписки, структурой простого делового письма, видами и форматами писем, наиболее распространенными в практике англоязычных стран;</li> <li>- обогащение словарного запаса студентов языковыми и речевыми единицами делового английского языка, закрепление грамматических форм и моделей, принятых в деловой документации и корреспонденции.</li> </ul>   |
| Содержание дисциплины:  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Поиск работы Должностные обязанности Написание деловых писем по темам -“Making appointments”, -“Confirming appointments”, “Letters of inquiry”, - “Letters of application” - составление резюме и сопроводительного письма.</li> <li>2. Подбор и обучение персонала Написание деловых писем по темам -“Making reservations”, “Confirming reservations”.</li> <li>3. Телефонные переговоры - написание заметок, объявлений, электронных писем для обмена служебной информацией; - написание деловых писем по теме “Asking for information”.</li> <li>4. Корпоративная культура Внутренняя коммуникация -написание деловых писем на тему “Quotations”, “Terms of payment”, “Terms of delivery”, - написание заметок, объявлений, электронных писем для обмена служебной информацией.</li> <li>5. Проведение совещаний Выступление на совещании Подготовка презентации - написание деловых писем по теме “Business announcements”.</li> </ol> |
| Форма контроля:   | Зачет  |
| Общая трудоемкость:   | 2 зач. ед.   |
| <b>ФТД.04 Культура цифрового общества</b>                     |  |
| Цель:   | знакомство студентов с современной проблематикой культуры в контексте формирования и развития цифрового общества.  |
| Задачи:   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Раскрыть содержание ключевых понятий: «цифровая культура», «цифровое об-</li> </ul>   |

|   |  |
|---|--|
|   | <p>щество», «виртуализация», «киберидентичность» и понятий, иллюстрирующих актуальные социологические и культурологические исследования цифровой культуры и социальной информатики;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Раскрыть место и роль цифровой культуры современной цивилизации;</li> <li>• Продемонстрировать многообразие художественных практик технологического искусства;</li> <li>• Сформировать готовность следовать нормам цифровой этики.</li> </ul>   |
| Содержание дисциплины:                  | <p>Цифровое общество<br/>Цифровая культура<br/>Личность в цифровом обществе.<br/>Виртуализация образа жизни человека в цифровом обществе<br/>Виртуальная коммуникация<br/>Искусство и информация: многообразие художественных практик технологического искусства</p>   |
| Форма контроля:                         | Зачет  |
| Общая трудоемкость:                     | 2 зач. ед.   |
| <b>ФТД.05 Основы военной подготовки</b> |  |
| Цель:                                   | получение знаний, умений и навыков, необходимых для становления обучающихся как граждан способных и готовых к выполнению воинского долга и обязанности по защите своей Родины в соответствии с законодательством Российской Федерации.   |
| Задачи:                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование у обучающихся высокого общественного сознания и воинского долга, воспитание дисциплинированности, высоких морально-психологических качеств личности гражданина – патриота;</li> <li>- формирование у обучающихся понимания главных положений военной доктрины Российской Федерации, а также основ военного строительства и структуры Вооруженных Сил Российской Федерации (ВС РФ);</li> <li>- освоение базовых знаний и формирование ключевых навыков военного дела, раскрытие специфики деятельности различных категорий военнослужащих ВС РФ, ознакомление с нормативными документами в области обеспечения обороны государства и прохождения военной службы;</li> <li>- 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 военнослужащих.</li> </ul> |
| Содержание дисциплины:                  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Военно-политическая подготовка</li> <li>2. Правовая подготовка</li> <li>3. Общевоинские Уставы Вооруженных Сил Российской Федерации</li> <li>4. Строевая подготовка</li> <li>5. Основы тактики общевойсковых подразделений</li> <li>6. Военная топография</li> <li>7. Огневая подготовка из стрелкового оружия</li> </ol>  |
| Форма контроля:                         | Зачет  |
| Общая трудоемкость:                     | 2 зач. ед.   |

**Аннотации рабочих программ практик  
основной образовательной программы  
«06.03.01 Биология, профиль Биомедицина и генетика»**

| <b>Б2.О.01(У) Учебная практика (ознакомительная)</b> |  |
|--|--|
| Вид практики   | Учебная  |
| Тип практики   | Ознакомительная  |
| Цель:  | закрепление теоретических знаний, полученных во время аудиторных занятий, знакомство с основными особенностями работы по данному профилю   |
| Задачи:  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) ознакомление с основными видами профессиональной деятельности в области биомедицины и генетики;</li> <li>2) ознакомление с деятельностью и структурой профильных организаций, лабораторий, учреждений и центров;</li> <li>3) освоение простейших биомедицинских и генетических методик;</li> </ol> |

|  |   |
|--|---|
|  | 4) приобретение опыта самостоятельного планирования, организации и проведения исследования актуальной научной проблемы; знакомство на практике с физико-химическими методами исследования.  |
| Форма контроля:  | Зачёт с оценкой   |
| Общая трудоемкость:  | 3 зач. ед.  |
| <b>Б2.О.02(У) Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))</b> |   |
| Вид практики   | Учебная   |
| Тип практики   | Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)   |
| Цель:  | Закрепление теоретических знаний по направлению 06.03.01 Биология и профилю подготовки Биомедицина и генетика, полученных при изучении фундаментальных и специальных дисциплин, овладение методами и методиками биомедицинских и генетических исследований, их применение в научно-исследовательской работе   |
| Задачи:  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. получение первичных навыков научно-исследовательской работы;</li> <li>2. закрепление знаний и практических навыков обучающихся, полученных в процессе теоретического обучения;</li> <li>3. ознакомления со спектром профессий биомедицинской и генетической направленности;</li> <li>4. изучение установок, аппаратуры, приборов для проведения научно-исследовательской работы в области биомедицины и генетики;</li> <li>5. овладение методиками и техникой проведения биомедицинских и генетических исследований;</li> <li>6. формирование навыков работы со специальной литературой; овладение навыками письменного оформления результатов научных исследований.</li> </ol> |
| Форма контроля:  | Зачёт с оценкой   |
| Общая трудоемкость:  | 6 зач. ед.  |
| <b>Б2.О.03(П) Производственная практика (практика по профилю профессиональной деятельности)</b>                                    |   |
| Вид практики   | Производственная практика   |
| Тип практики   | Практика по профилю профессиональной деятельности   |
| Цель:  | Закрепление теоретических знаний по направлению 06.03.01 Биология и профилю подготовки Биомедицина и генетика, полученных при изучении теоретических и специальных дисциплин, овладение методами и методиками биомедицинских и генетических исследований, их применение в дальнейшей профессиональной деятельности  |
| Задачи:  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) закрепление знаний и практических умений и навыков обучающихся, полученных в процессе теоретического обучения;</li> <li>2) ознакомления с профессиями биомедицинской и генетической направленности;</li> <li>3) изучение медицинского оборудования для проведения исследований в области биомедицины и генетики;</li> <li>4) овладение методиками и техникой проведения биомедицинских и генетических исследований;</li> <li>5) закрепление навыков работы со специальной литературой;</li> <li>6) овладение навыками оформления результатов биомедицинских и генетических исследований.</li> </ol>   |
| Форма контроля:  | Зачет с оценкой   |
| Общая трудоемкость:  | 18 зач. ед.   |
| <b>Б2.О.04(П) Производственная практика (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)</b>                  |   |
| Вид практики   | Производственная  |
| Тип практики   | Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа   |
| 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 при выполнении выпускной квалификационной работы.   |
| Задачи:  | 1) закрепление знаний и практических навыков обучающихся, полученных в про-   |

|                     |  |
|---------------------|--|
|                     | <p>цессе теоретического обучения;</p> <p>2) формирование практических навыков ведения самостоятельной профессиональной деятельности;</p> <p>3) освоение методов, используемых для решения медико-биологических задач, согласно тематике выпускной квалификационной работы;</p> <p>4) формирование навыков работы со специальной литературой;</p> <p>5) анализ полученных результатов и оформление отчетной документации с применением современных информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии;</p> <p>6) овладение навыками письменного оформления результатов биомедицинских и генетических исследований.</p> |
| Форма контроля:     | Зачёт с оценкой  |
| Общая трудоемкость: | 6 зач.ед.  |