

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Немецкий язык» реализуемой по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» профиль подготовки «Микробиология»

Цель дисциплины	Целью дисциплины «Немецкий язык» является обучение практическому владению разговорно-бытовой речью и языком специальности для активного применения немецкого языка как в повседневном, так и в профессиональном общении; овладение студентами необходимым и достаточным уровнем иноязычной коммуникативной компетенции для решения социальнокоммуникативных задач в различных областях деятельности, а также для дальнейшего самообразования; воспитание толерантности и уважения к духовным ценностям разных стран и народов; развитие когнитивных и исследовательских умений с использованием ресурсов на иностранном языке; развитие информационной культуры; расширение кругозора и повышение общей гуманитарной культуры студентов; повышение уровня учебной автономии, способности к самообразованию.
Задачи дисциплины	Ознакомление студентов с особенностями научного стиля литературы; основными видами словарносправочной литературы и правилами работы с ними приобретение студентами знаний в области лексики и грамматики изучаемого языка; обучение студентов чтению специальных текстов на иностранном языке (разные виды чтения применительно к разным целям) и умению извлекать и фиксировать полученную из иноязычного текста информацию в форме аннотации; формирование навыков общения на иностранном языке в рамках определённой социальной тематики; обучение студентов основным принципам самостоятельной работы с оригинальной литературой.
В результате освоения дисциплины обучающийся должен:	
Знать	базовые правила грамматики (на уровне морфологии и синтаксиса); базовые нормы употребления лексики и фонетики; требования к речевому и языковому оформлению устных и письменных высказываний с учетом специфики иноязычной культуры; основные способы работы над языковым и речевым материалом; лексический минимум общего и терминологического характера, основную терминологию по специальности на немецком языке; основные ресурсы, с помощью которых можно эффективно восполнить имеющиеся пробелы в языковом образовании (типы словарей, справочников, компьютерных программ, информационных сайтов сети ИНТЕРНЕТ, текстовых редакторов)
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать иностранный язык в межличностном общении и профессиональной деятельности;</li> <li>- понимать основное содержание несложных аутентичных научно-популярных и научных текстов по специальности;</li> <li>- осуществлять монологические и диалогические высказывания на бытовые и специальные темы; - реализовать коммуникативное намерение с целью воздействия на партнера по общению.</li> </ul>

Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками выражения своих мыслей и мнения межличностном общении на иностранном языке;</li> <li>- навыками извлечения необходимой информации из оригинального текста на иностранном языке;</li> <li>интернет-технологиями для выбора оптимального режима получения информации.</li> </ul>
---------	--

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Английский язык»  
реализуемой по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» профиль  
подготовки «Микробиология»

Цель дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучение практическому владению разговорно-бытовой речью и языком специальности для активного применения английского языка как в повседневном, так и в профессиональном общении;</li> <li>- овладение студентами необходимым и достаточным уровнем иноязычной коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях деятельности, а также для дальнейшего самообразования;</li> <li>- воспитание толерантности и уважения к духовным ценностям разных стран и народов; развитие когнитивных и исследовательских умений с использованием ресурсов на иностранном языке;</li> <li>- развитие информационной культуры; расширение кругозора и повышение общей гуманитарной культуры студентов; повышение уровня учебной автономии, способности к самообразованию.</li> </ul>
Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ознакомление студентов с особенностями научного стиля литературы; основными видами словарно-справочной литературы и правилами работы с ними;</li> <li>- приобретение студентами знаний в области лексики и грамматики изучаемого языка (применительно к специфике сферы «Химия»);</li> <li>- обучение студентов чтению специальных текстов на иностранном языке (разные виды чтения применительно к разным целям) и умению извлекать и фиксировать полученную из иноязычного текста информацию в форме аннотации, реферата;</li> <li>- формирование навыков общения на иностранном языке в рамках определённой социальной тематики;</li> <li>- обучение студентов основным принципам самостоятельной работы с оригинальной литературой.</li> </ul>
В результате освоения дисциплины обучающийся должен	
Знать:	<p>базовые правила грамматики (на уровне морфологии и синтаксиса); базовые нормы употребления лексики и фонетики; требования к речевому и языковому оформлению устных и письменных высказываний с учетом специфики иноязычной культуры; основные способы работы над языковым и речевым материалом; лексический минимум общего и терминологического характера, основную терминологию по специальности на английском языке; основные ресурсы, с помощью которых можно эффективно восполнить имеющиеся пробелы в языковом образовании (типы словарей, справочников, компьютерных программ, информационных сайтов сети ИНТЕРНЕТ, текстовых редакторов.</p>

Уметь:	воспринимать на слух и понимать основное содержание несложных аутентичных текстов страноведческого и профессионально-ориентированного характеров; понимать основное содержание несложных текстов по специальности; осуществлять монологические и диалогические высказывания на бытовые и специальные темы; использовать основные приемы аннотирования, реферирования и перевода литературы по специальности; использовать терминологические единицы и терминыэлементы.
Владеть:	иностранном языком как средством общения; навыками разговорно-бытовой речи (владеть нормативным произношением и ритмом речи, применять их для повседневного общения); понимать устную (монологическую и диалогическую) речь на бытовые и специальные темы; наиболее употребительной (базовой) грамматикой и основными грамматическими явлениями, характерными для профессиональной речи; знать базовую лексику общего языка, а также владеть лексическим минимумом специальности на ИЯ; основными навыками письма, необходимыми для ведения переписки, иметь представление об основных приемах аннотирования, реферирования и перевода литературы по специальности.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Философия» реализуемой по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» профиль подготовки «Микробиология»

Цель дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование представления о философии как способе познания и духовного освоения мира;</li> <li>- обучение студентов основам философских знаний;</li> <li>- формирование гуманистического мировоззрения и позитивной системы ценностной ориентации;</li> <li>- формирование общей культуры мышления и способности критического анализа научных и философских теорий;</li> </ul>
Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ознакомить с основными разделами программы, раскрывающими специфику предмета философии и становление философского мировоззрения;</li> <li>- показать особенности развития философских идей от Античности до современности;</li> <li>- ознакомить с основными учениями и этапами становления и развития философского знания, помочь студенту осмыслить и выбрать мировоззренческие, гносеологические, методологические и аксиологические ориентиры для определения своего места и роли в обществе;</li> <li>- сформировать целостное представление о процессах и явлениях, происходящих в неживой и живой природе и общественной жизни;</li> </ul>
В результате освоения дисциплины обучающийся должен	
Знать:	философские системы картины мира, сущность, основные этапы развития философской мысли, важнейшие философские школы и учения, назначение и смысл жизни человека, многообразие форм человеческого знания, соотношение истины и заблуждения, знания и веры, рационального и иррационального в человеческой

	жизнедеятельности, особенностях функционирования знания в современном обществе.
Уметь:	формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным вопросам; применять методы и средства познания для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетентности; применять исторические и философские знания в формировании программ жизнедеятельности, самореализации личности.
Владеть:	принципами, методами, основными формами теоретического мышления; навыками целостного подхода к анализу проблем общества; навыками восприятия альтернативной точки зрения, готовности к диалогу, ведения дискуссии по проблемам общественного и мировоззренческого характера.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «История» реализуемой по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» профиль подготовки «Микробиология»

Цель дисциплины	Получение целостного представления об историческом пути России, об основных этапах, важнейших событиях Отечественной истории в контексте Всемирной истории.
Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выявить закономерности развития истории России, определить роль российской цивилизации во всемирно-историческом процессе;</li> <li>- дать представление об исторической науке, ее роли в современном обществе, об основных методологических принципах и функциях исторической науки;</li> <li>- показать значение знания истории для понимания истории культуры, развития науки, техники, для осознания поступательного развития общества, его единства и противоречивости;</li> <li>- способствовать формированию исторического сознания, усвоению универсальных и национальных ценностей российского и мирового масштаба;</li> <li>- продолжить формирование системы ценностей и убеждений, основанной на нравственных и культурных достижениях человечества; воспитание гуманизма, патриотизма и уважения к традициям и культуре народов России.</li> </ul>
В результате освоения дисциплины обучающийся должен:	
Знать:	- основные группы факторов всемирного исторического процесса: геополитические, природно-климатические, демографические, национально-психологические, государственные, экономические, социально-политические, культурные, конфессиональные, реформационные и др.
Уметь:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать и сравнивать те или иные исторические события;</li> <li>- применять теоретические знания на практике;</li> <li>- самостоятельно проводить исследовательские работы в области исторических проблем страны;</li> </ul>

	- работать с научной литературой и источниками из смежных областей знаний (археологии, этнографии, истории, историографии, источниковедения и т.д.).
Владеть:	- методом сравнительно-исторического анализа исторических событий;

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Экономика» реализуемой по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» профиль подготовки «Микробиология»

Цель дисциплины	«сформировать у студентов экономический образ мышления и осмысления закономерностей и явлений, происходящих в экономике страны и мирового хозяйства, развить потребности в получении экономических знаний, овладение умением осмысливать, систематизировать и анализировать экономическую информацию, применение полученных знаний и умений для решения типичных экономических задач.
Задачи дисциплины	- Теоретическое освоение студентами современных экономических концепций и моделей. Приобретение ими практических навыков анализа экономических ситуаций и закономерностей поведения хозяйственных субъектов в условиях рыночной экономики, ситуаций на конкретных рынках товаров и ресурсов, движения уровня цен и объемов выпуска. Ознакомление с текущими экономическими проблемами России и мира.
В результате освоения дисциплины обучающийся должен	
Знать:	- предмет, функции, методы и категории экономики - закономерности функционирования современной экономики на макро- и микроуровне; - основные понятия, категории и инструменты экономической теории - Экономическая сущность рынка и его классификация. Функции рынка. - Категории спроса, предложения, цены, собственности. конкуренции
Уметь:	- выявлять проблемы экономического характера при анализе конкретных ситуаций, предлагать способы их решения с учетом критериев социально-экономической эффективности и возможных социально-экономических последствий; - ориентироваться в мировом историческом процессе, анализировать процессы и явления, происходящие в обществе (в т. ч. в экономике);
Владеть:	- методологией экономического исследования; - уметь проводить самостоятельные научные исследования и обобщать полученные результаты, формулировать и обосновывать аргументы в защиту собственной позиции;

	- экономическими методами анализа поведения хозяйствующих субъектов.
--	--

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Педагогика и психология»  
реализуемой по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» профиль подготовки  
«Микробиология»

Цель дисциплины	- повысить общую и психолого-педагогическую культуру студентов; -сформировать целостное представление о психологических особенностях человека как факторах его успешной деятельности; -научить самостоятельно мыслить и предвидеть последствия собственных действий; оценивать свои возможности; -научить решать актуальные социально-психологические проблемы современного общества на основе достижений психологии и педагогики.
Задачи дисциплины	ознакомление с основными направлениями развития психологической и педагогической науки; овладение понятийным аппаратом, описывающим познавательную, эмоционально-волевую, мотивационную и регуляторную сферы психического, проблемы личности, мышления, общения и деятельности, образования и саморазвития; приобретение опыта анализа профессиональных и учебных проблемных ситуаций, организации профессионального общения и взаимодействия, принятия индивидуальных и совместных решений, рефлексии и развития деятельности; приобретение опыта учета индивидуально-психологических и личностных особенностей людей и стилей их деятельности; усвоение теоретических основ проектирования, организации и осуществления современного образовательного процесса, диагностики его хода и результатов; усвоение методов воспитательной работы и методов обучения; ознакомление с основными функциями психологии и педагогики и сферами применения психолого-педагогических знаний в различных областях жизни.
В результате освоения дисциплины, обучающийся должен	
Знать:	-основные категории и понятия психологической и педагогической наук; -предмет и методы психологии и педагогики, место этих дисциплин в системе наук; -природу психики человека, закономерности ее развития, механизмы психической регуляции поведения и деятельности; -особенности групповой психологии, межличностных отношений и общения, основные методы психолого-педагогического изучения индивида и группы; -содержание, принципы, формы и средства педагогического воздействия на личность и коллектив; -фундаментальные принципы организации образования в российской школе, целостную концепцию технологии педагогической деятельности;

	<p>виды и формы проведения учебных занятий; -формы и методы контроля качества образования.</p>
Уметь:	<p>-осознанно и самостоятельно оперировать психолого-педагогическими понятиями; -анализировать научную литературу и ориентироваться в потоке психологической и педагогической литературы; -использовать психодиагностические методы, обрабатывать их, интерпретировать полученные данные; -пользоваться основными приемами психологического взаимодействия в общении, в деятельности; -уметь самостоятельно использовать полученные знания в решении практических проблем, возникающих в деятельности и общении; использовать психолого-педагогические знания, как основу гуманитарной подготовки, повышения духовной, правовой и гражданской культуры</p>
Владеть:	<p>-системой знаний о функционировании психики человека, о сущности психической деятельности и ее связи с физиологической деятельностью; -методами психолого-педагогических исследований; -приемами анализа и оценки уровня развития своих управленческих и педагогических возможностей, способами использования полученных знаний по психологии и педагогике в разнообразных сферах жизнедеятельности. -системой знаний о сфере образования, сущности образовательных процессов; -навыками самоанализа, рефлексии собственной деятельности (учения, общения).</p>

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Право, правовые основы охраны природы и природопользования» реализуемой по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» профиль подготовки «Микробиология»

Цель дисциплины	сформировать у обучающихся правовую грамотность, знание основ государственного законодательства и правовых аспектов будущей профессиональной деятельности. Привить навыки следования правовым нормам в отношении государства, других людей и в отношении природы.
Задачи дисциплины	<p>Достижение поставленной цели в процессе изучения учебной дисциплины предполагает решение следующих задач:</p> <p>раскрыть наиболее общие закономерности возникновения, развития и функционирования права и государства.</p> <p>дать студенту на основе знаний всех государственно-правовых наук наиболее общие представления о государстве и праве;</p> <p>дать представление студенту о правовом взаимодействии личности, общества и государства;</p> <p>раскрытие структуры права и его действий;</p> <p>изложить конституционных основ государства и правовой системы;</p> <p>дать представление студенту о нормах и отраслях права, а также о правовом регулировании его будущей профессиональной деятельности;</p>

	ознакомление с развитием важнейших терминов и понятий, необходимых для усвоения студентами учебного материала и юридических текстов.
В результате освоения дисциплины обучающийся должен	
знать:	основные особенности права и государства; основные исторические типы и формы государства и права, особенности государственного и правового развития отдельных стран; основополагающие понятия, термины курса правоведения как науки, методологические основы ее изучения;
уметь:	выражать и обосновывать свою позицию и взгляды по вопросам, касающимся ценностного отношения к различным государственно-правовым системам; анализировать и оценивать формы организации и эволюцию государственного, общественного и правового устройства; ориентироваться в перспективах государственно-правового развития на основе осмысления исторического опыта, генезиса цивилизации, анализа и оценки современных событий в мире и в стране.
владеть:	способностью применять правовые законы в профессиональной деятельности

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Математика» реализуемой по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» профиль подготовки «Микробиология»

Цель дисциплины	обучение студентов основным понятиям, положениям и методам курса математики, навыкам построения математических доказательств путем непротиворечивых логических рассуждений, методам решения задач. Курс включает в себя линейную алгебру, аналитическую геометрию, математический анализ, основы функционального анализа и теории функций комплексного переменного. Фундаментальность математической подготовки включает в себя достаточную общность математических понятий и конструкций, обеспечивающую широкий спектр их применимости, разумную точность формулировок математических свойств изучаемых объектов, логическую строгость изложения математики, опирающуюся на адекватный современный математический язык
Задачи дисциплины	обучение студентов работе с основными математическими объектами, понятиями, методами, в частности, обучение методам линейной алгебры, аналитической геометрии, дифференциального и интегрального исчисления, методам интегрирования и исследования дифференциальных уравнений, а также знакомство с различными приложениями математических методов к решению практических
В результате освоения дисциплины обучающийся должен	



Знать:	методы решения систем линейных уравнений, дифференцирования и интегрирования, исследования функций одного и нескольких переменных, математические методы обработки экспериментальных данных.
Уметь:	составлять уравнения прямых и кривых линий на плоскости и в пространстве, поверхностей второго порядка, дифференцировать и интегрировать, исследовать на экстремум функции одного и нескольких переменных, решать простейшие дифференциальные уравнения, исследовать на сходимость ряды, вычислять кратные, криволинейные и поверхностные интегралы, числовые характеристики случайных величин, использовать математические методы обработки статистических данных.
Владеть:	навыками решения задач, требующих привлечения знаний и умений из нескольких разделов дисциплины

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Информатика, современные информационные технологии» реализуемой по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» профиль подготовки «Микробиология»

Цель дисциплины	- освоение системы базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира, роль информационных процессов в обществе, приобретение опыта использования информационных технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной деятельности.
Задачи дисциплины	Изучение аппаратных и программных средств ЭВМ, работа в пакетах прикладных программ, включающая освоение теоретического материала и приобретение практических навыков переработки информации при решении задач по профилю будущей специальности.
В результате освоения дисциплины обучающиеся должны	
Знать:	основные характеристики процессов сбора, передачи, поиска, обработки и накопления информации; использовать навыки и опыт по применению персонального компьютера в профессиональной деятельности, принципы теорий в области информатики.
Уметь:	использовать навыки и опыт по применению персонального компьютера в профессиональной деятельности, использовать в своей работе базовые знания по информатике.
Владеть:	базовыми знаниями в области информатике.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Физика» реализуемой по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» профиль подготовки «Микробиология»

Цель дисциплины	знакомство студентов с основными физическими законами, методами их наблюдения и экспериментального исследования, применением их для решения конкретных задач. Особое внимание уделяется формированию правильного естественнонаучного мировоззрения, целостной физической картины мира, анализу роли физики в других науках и научно-техническом прогрессе.
-----------------	--

Задачи	<ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование у студентов научного мышления и современного естественнонаучного мировоззрения, в частности, правильного понимания границ применимости различных физических понятий, законов, теорий и умения оценивать степень достоверности результатов, полученных с помощью экспериментальных или математических методов исследования.</li> <li>- усвоение основных физических явлений и законов классической и современной физики, методов физического исследования.</li> <li>- выработка у студентов приемов и навыков решения конкретных задач из разных областей физики, помогающих студентам в дальнейшем решать инженерные задачи.</li> <li>- ознакомление студентов с современной научной аппаратурой и выработка у студентов начальных навыков проведения экспериментальных научных исследований физических явлений и оценки погрешностей измерений.</li> </ul>
В результате освоения дисциплины обучающийся должен	
Знать:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- фундаментальные разделы физики (механику, молекулярную физику, термодинамику, электродинамику, оптику, основы квантовой механики);</li> <li>- основные законы и понятия физики;</li> <li>- современную физическую картину мира и эволюции Вселенной, пространственно-временные закономерности, строение вещества для понимания процессов и явлений природы;</li> <li>- роль физических закономерностей для активной деятельности по охране окружающей среды, рациональному природопользованию, развитию и сохранению цивилизации.</li> </ul>

Уметь:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- приобретать новые знания в области физики, в том числе с использованием современных образовательных и информационных технологий;</li> <li>- использовать теоретические знания при объяснении результатов биологических исследований;</li> <li>- использовать на практике базовые знания и методы физических исследований для объяснения результатов биологических явлений;</li> <li>- решать задачи по физике в соответствии с программой;</li> <li>- планировать и проводить физические эксперименты адекватными экспериментальными методами, оценивать точность и погрешность измерений;</li> <li>- понимать различие в методах исследования физических процессов и явлений на эмпирическом и теоретическом уровне, необходимость верификации теоретических выводов, анализа их области применения;</li> <li>- использовать знания о строении вещества, физических процессах в веществе, о различных классах веществ для понимания свойств материалов и механизмов физических процессов, протекающих в природе;</li> <li>- представлять физические утверждения, доказательства, проблемы, результаты физических исследований ясно и точно в терминах, понятных для профессиональной аудитории, как в письменной, так и в устной форме;</li> <li>- читать и анализировать учебную и научную литературу по физике.</li> </ul>
Владеть:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- математической и естественнонаучной культурой в области физики, как частью профессиональной и общечеловеческой культуры;</li> <li>- основными теоретическими и экспериментальными методами физических исследований;</li> <li>- навыками работы с основными физическими приборами.</li> </ul>

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Химия» реализуемой по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» профиль подготовки «Микробиология»

Цель дисциплины	-формирование фундаментальных знаний по неорганической химии, умений и навыков экспериментальной работы.
Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> <li>-ознакомить студентов с основными теоретическими положениями неорганической химии;</li> <li>-привить навыки по постановке химического эксперимента;</li> <li>-научить решать расчетные задачи;</li> <li>-активизировать работу студентов и способствовать развитию у них творческой инициативы, становлению их логического мышления.</li> </ul>
В результате освоения дисциплины, обучающийся должен	
Знать:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия и законы химии;</li> <li>- строение атома;</li> <li>- классификацию неорганических соединений;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- особенности химических реакций;</li> <li>- закономерности протекания химических процессов;</li> <li>- теорию электролитической диссоциации</li> <li>- теоретические основы аналитической химии.</li> <li>- принципы и методы химического качественного анализа (дробный и систематический)</li> <li>- принципы и методы химического количественного анализа (гравиметрия и титриметрия)</li> <li>- теоретические основы физико-химических (инструментальных) методов анализа, их применение для определения качественного и количественного состава анализируемых объектов.</li> </ul>
Уметь:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно работать с учебной, справочной и методической литературой по аналитической химии - получать правильную информацию о химическом процессе и его параметрах из уравнения реакции; - описывать, объяснять, предсказывать химические процессы, исходя из основных теорий общей и неорганической химии;</li> <li>- решать расчетные задачи по всем изучаемым темам;</li> <li>- в упражнениях по составлению окислительно-восстановительных реакций</li> <li>- самостоятельно оценивать наиболее вероятные продукты реакции;</li> <li>- правильно выбирать метод анализа в соответствии с поставленной аналитической задачей и заданной точностью определения.</li> </ul>
Владеть:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть техникой и осуществлять различные гравиметрические и титриметрические определения</li> <li>- методикой проведения экспериментальных исследований.</li> </ul> <p>Приобрести опыт деятельности</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правильно выполнять расчеты результатов анализа и оценивать их с помощью методов математической обработки</li> <li>- работать с приборами</li> <li>- аналитическими весами, рН-метрами, иономерами, установками для электрохимических методов анализа, фотоколориметрами и спектрофотометрами - применять полученные знания для анализа соединений неорганической и органической природы</li> </ul>

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «География» реализуемой по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» профиль подготовки «Микробиология»

Цель дисциплины	<p>изучение строения и состава Земли и положения её в ряду других планет Солнечной системы, важнейших геологических процессов и структурных элементов земной коры.</p> <p>Дать представление о наиболее общих закономерностях процессов в литосфере, показать взаимосвязь с атмосферой, гидросферой и биосферой. Изучить состав и свойства земной коры и показать практическую важность геолого-экологического изучения земных недр для решения задач охраны природы.</p>
-----------------	---

Задачи дисциплины	получение фундаментальных знаний о Земле, ее месте в космическом пространстве и среди других планет Солнечной системы. Познание внутреннего строения нашей планеты и методов ее изучения, а также понимание роли теории тектоники литосферных плит в эволюции Земли. Получение знаний об эндогенных и экзогенных процессах, изменяющих лик Земли. Познакомить студентов с основными закономерностями геологических процессов, о причинах магматизма, тектогенеза и других геологических процессов.
В результате освоения дисциплины, обучающийся должен	
Знать:	<ul style="list-style-type: none"> <li>– возможности применения полученных теоретических знаний;</li> <li>- основные проблемы развития системы наук о Земле;</li> <li>– основные этапы развития теории и методологии;</li> <li>– предмет и структуру географической науки;</li> <li>– раскрывать сущность географических проблем;</li> </ul>
Уметь:	<ul style="list-style-type: none"> <li>– применять географические знания на практике;</li> <li>- прогнозировать развитие современного облика Земли и ландшафтов в их комплексе;</li> <li>- обобщать и систематизировать знания, полученные различными методами исследования;</li> <li>- раскрывать сущность глобальных проблем человечества;</li> </ul>
Владеть:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- историческим мышлением, классифицировать методы по этапам познания;</li> <li>– информацией о профессиональных задачах в соответствии с видами профессиональной деятельности</li> </ul>

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Микробиология с вирусологией» реализуемой по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» профиль подготовки «Микробиология»

Цель дисциплины	студенты должны знать теоретические основы жизнедеятельности микроорганизмов, их взаимодействия друг с другом и с организмом животных, основные биологические свойства патогенных микробов, принципы и способы диагностики и специфической профилактики инфекционных болезней. Специалист микробиолог осуществляет деятельность по изучению основных сведений о морфологии, физиологии, генетики и экологии микроорганизмов, инфекции и инфекционном процессе. В области иммунологии специалист изучает виды иммунитета, неспецифические факторы защиты, антигены и антитела, иммунную систему организма и т.д. В частной микробиологии специалист-микробиолог осваивает природу возбудителей основных инфекционных болезней и их специфическую профилактику, а также исследует патогенные микобактерии, микроскопические грибы и т.д. Знания микробиологов посвящены и знанию санитарной микробиологии.
Задачи дисциплины	изучение студентами принципов: систематики, морфологии и физиологии, широты распространения микроорганизмов в природе особенностей их биологии и экологии; - изучить роль микробов в

	превращении веществ в природе и эффекты действия факторов внешней среды на прокариотические клетки, - овладение основами учения об инфекции и иммунитете, о наследственности и об изменчивости, - освоение методов индикации и идентификации патогенных для животных бактерий и грибов.
В результате освоения дисциплины обучающийся должен	
Знать:	теоретические основы жизнедеятельности микроорганизмов, их взаимодействия друг с другом и с организмом животных; основные биологические свойства патогенных микробов; принципы и способы диагностики в специфической профилактике инфекционных болезней.
Уметь:	отобрать патологический материал для бактериологического и микологического исследования; приготовить для микроскопии мазки - отпечатки или мазки из культур микроорганизмов; окрасить простым или сложным (по Граму, Цилю - Нильсену, Козловскому) методом препарат для микроскопии и определить внешние формы микробов; сделать посев или пересев культур из патматериалов на плотные, жидкие и полужидкие среды для культивирования микроорганизмов; поставить и учесть серологические реакции; провести санитарно - биологический контроль объектов ветеринарного надзора и качества дезинфекции.
Владеть:	научным мировоззрением о многообразии микроорганизмов, об их роли в общебиологических процессах, в т.ч. при инфекциях и в патологии животных; теоретическими основами диагностики инфекционных болезней; принципами иммунологических исследований; изготовлением и контролем биопрепаратов.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Общая биология» реализуемой по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» профиль подготовки «Микробиология»

Цель дисциплины	сформировать у студентов целостное представление о свойствах живых систем, историческом развитии жизни, роли биоты в планетарных процессах, о современных направлениях, проблемах и перспективах биологических наук, дать основу для изучения профессиональных дисциплин.
Задачи дисциплины	изучение свойств живых организмов на разных уровнях организации живой материи; формирование представлений о разнообразия живых организмов изучение разных форм взаимоотношения организма со средой обитания; формирование представлений о структуре биосферы, её эволюции, глобальных проблемах и умений прогнозировать результаты деятельности человека с учётом прямых и косвенных последствий для биосферы;; изучение современных проблем общей биологии и экологии и понимание актуальности их для человека и общества.
В результате освоения дисциплины обучающийся должен:	
Знать	-основные свойства живых систем и уровни их организации

	<p>-особенности молекулярного и клеточного уровня организации живых систем;</p> <p>-наиболее общие принципы организации строения и функционирования организмов;</p> <p>-закономерности наследственности и изменчивости организмов;</p> <p>-закономерности индивидуального и исторического развития;</p> <p>-современные достижения биологии и биотехнологии;</p> <p>-особенности структуры и функций надорганизменных систем (экосистем, популяций);</p>
Уметь:	использовать основные законы жизнедеятельности живых организмов в профессиональной деятельности
Владеть:	- общими методами анализа биологических систем;

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Зоология» реализуемой по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» профиль подготовки «Микробиология»

Цель дисциплины	<p>Цель курса «Зоология» состоит в том, чтобы дать студентам знания по морфологии, классификации или системе животного мира, индивидуальному развитию и филогении животных, принадлежащие к группе о позвоночных для формирования у обучающихся общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с общими целями ОПОП и требованиями федерального стандарта по направлению подготовки 06.03.01.- «Биология»</p> <p>Получение выпускниками профессионального профильного практико-ориентированного образования, согласно ОПОП, позволяющего выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности..</p>
Задачи дисциплины	<p>- ознакомить студентов с разнообразием животного мира, дать представление о животных как системных биологических объектах на трех уровнях организации, организменном, популяционно-видовом, биоценотическом. Раскрыть основные закономерности индивидуального и исторического развития животных, ознакомить с основами экологии животных, ролью экологических факторов в их эволюции, со значением животных в биосфере, привить навыки натуралистической работы и природоохранной деятельностью</p>
В результате освоения дисциплины обучающийся должен	
Знать:	<p>- основные характеристики жизнедеятельности, внешнего и внутреннего строения животных, их онтогенетических и сезонных изменений, способы размножения и расселения, зависимость от условий обитания</p> <p>-научные представления о разнообразии и систематики животного мира, об особенностях их строения, экологии;</p> <p>-научные представления о животных как системных биологических объектах на трех уровнях организации: организменном, популяционно-видовом и биоценотическом;</p> <p>-основные закономерности индивидуального и исторического развития животных;</p>
Уметь:	определять, делать морфологические описания, зарисовывать и коллекционировать животных;

	-проводить наблюдения в природе и в лаборатории
Владеть:	-методикой определения животных; -навыками натуралистической работы и природоохранной деятельности; -основами научного мировоззрения, диалектического и материалистического мышления.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Ботаника» реализуемой по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» профиль подготовки «Микробиология»

Цель дисциплины	ознакомить студентов с основными закономерностями роста, развития и строения растений с учетом современных знаний и достижений ботаники. Сформировать представление об особенностях строения растительной клетки и тканях, морфологии и анатомии побеговой, корневой и генеративной систем, показать основные направления морфологической эволюции растений, биологическую сущность воспроизведения и размножения, возрастные и сезонные изменения растений. Научить применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях
Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> <li>- изучение биологических закономерностей развития растительного мира;</li> <li>- изучение основных положений учения о клетке и о ее структуре;</li> <li>- ознакомление с разнообразием морфологических и анатомических структур органов растений;</li> <li>- изучение растительных групп, включающие лекарственные виды;</li> <li>- ознакомление с диагностическими признакам растений, которые используются при определении сырья;</li> <li>- ознакомление с основными физиологическими процессами, происходящими в растительном организме;</li> <li>- формирование представлений об экологии, фитоценологии и географии растений;</li> <li>- ознакомление с редкими и исчезающими видами растений, подлежащими охране и занесёнными в «Красную книгу»;</li> <li>- формирование умений приготовления временных микропрепаратов и проведения гистохимических реакций;</li> <li>- формирование умений анатомо-морфологического описания растений и определения растений по определителям;</li> <li>- формирование у студентов практических навыков в сборе и сушке гербария;</li> <li>- формирование у студентов умений и навыков для проведения геоботанических описаний фитоценозов;</li> <li>- формирование у студентов умений для решения проблемных и ситуационных задач;</li> <li>- формирование у студентов навыков изучения научной ботанической литературы;</li> <li>– познакомить студентов с многообразием растительного мира, основными закономерностями развития и строения растений, их происхождением, взаимоотношениями между растениями и другими живыми организмами, показать связи растений со средой обитания;</li> <li>- формирование у студентов целостного представления о биологическом разнообразии растений, распространении крупных таксономических групп, происхождении, классификации, роли в биосфере и жизни человека, а также освоение методов прижизненного наблюдения, описания, коллекционирования и таксономического исследования.</li> </ul>



В результате освоения дисциплины обучающийся должен	
Знать:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- внешнее и внутреннее строение клеток, тканей, органов высшего растения в плане онтогенетического и филогенетического развития, в связи с условиями окружающей среды;</li> <li>- терминологию анатомии и морфологии растений;</li> <li>- особенности внешнего и внутреннего строения объектов ботаники;</li> <li>- устройство и принципы работы увеличительных приборов;</li> <li>- морфологическую характеристику ряда типичных видов для данной флоры.</li> </ul>
Уметь:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться учебной литературой, лабораторным оборудованием и микроскопами, лупами, биноклями;</li> <li>- определять принадлежность препарата по признакам анатомического строения к той или иной систематической единице классификации;</li> <li>- научиться описывать особенности препаратов, наблюдаемых под микроскопом;</li> <li>- работать с гербарными материалами, определителями растений;</li> <li>- рассказывать материал занятия с демонстрацией таблиц по ботанике;</li> <li>- препарировать влажные и свежие препараты, описывая их внешнее и внутреннее строение.</li> </ul>
Владеть:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- пользования лабораторным оборудованием;</li> <li>- приготовления временных микропрепаратов;</li> <li>- выполнения схематических рисунков объектов в альбомах с обозначениями;</li> <li>- систематизации растительных объектов по внешнему и внутреннему строению;</li> <li>- использования научной и учебной литературы;</li> <li>- работы с гербариями, определителями;</li> <li>- проведения прививок на растительном материале.</li> </ul>

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Иммунология» реализуемой по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» профиль подготовки «Микробиология»

Цель дисциплины	сформировать представление о иммунной системе как одной из важных систем организма формировании, общих закономерностей развития, структуры и функционирования иммунной системы организма.
Задачи дисциплины	рассмотреть основополагающие разделы общей и частной иммунологии, необходимые для понимания патологии иммунной системы; изучить основные методы оценки иммунного статуса человека, выявления иммунных нарушений и диагностике аллергий; дать современные представления о причинах развития и патогенезе болезней иммунной системы.
В результате освоения дисциплины обучающийся должен	
Знать:	<p>главные исторические этапы развития иммунологии и аллергологии, предмет и задачи дисциплины, связь с другими медико-биологическими и медицинскими дисциплинами;</p> <p>основные понятия, используемые в иммунологии и аллергологии;</p> <p>структурно-функциональные особенности иммунной системы человека;</p> <p>основные гуморальные факторы иммунной системы (антитела, комплемент, цитокины, хемокины и др.), их роль в реакциях врожденного и адаптивного иммунитета;</p> <p>возрастные особенности иммунной системы;</p>

	основы иммуногенетики и генетического контроля иммунного ответа;
Уметь:	правильно интерпретировать и применять основные понятия иммунологии; проводить серологическую диагностику инфекционных болезней. использовать основные реакции иммунитета для обнаружения антител в сыворотке больных при диагностике инфекционных болезней;
Владеть:	методами оценки иммунного состояния организма техникой постановки ПЦР, как экспресс-метода диагностики вирусных инфекций

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Физиология растений»  
реализуемой по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» профиль подготовки  
«Микробиология»

Цель дисциплины	формирование у студентов представлений о значении физиологии растений как науки о закономерностях жизнедеятельности растений, биохимических, молекулярных и генетических основах основных физиологических процессов в растениях и их связи с условиями среды.
Задачи дисциплины	– получение знаний по важнейшим физиолого-биохимическим процессам (фотосинтезу, дыханию, транспирации, поступлению и передвижению минеральных веществ, росту и развитию и др.); – формирование умений и навыков по качественному и количественному анализу различных физиологических процессов на лабораторных занятиях; – приобретение навыков по установлению причинно-следственных связей между физиологическими процессами и условиями внешней среды.
В результате освоения дисциплины обучающийся должен	
Знать:	- основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, готовностью работать с компьютером как средством управления информацией по физиологии растений; - осознавать социальную значимость своей будущей профессии и мотивацию к осуществлению профессиональной деятельности; - основные методы научного исследования по физиологии растений и применять их в учебно-воспитательной деятельности; - физиологические механизмы работы различных систем и органов растений;
Уметь:	- использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации по физиологии растений; - ориентироваться использовать в учебно-воспитательной деятельности основные методы научного исследования по физиологии растений; - объяснять химические основы биологических процессов и физиологические механизмы работы различных систем и органов растений.
Владеть:	- основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, готовностью работать с компьютером как средством управления информацией по физиологии растений; - знаниями для осуществления своей профессиональной деятельности по физиологии растений; - методами научного исследования по физиологии растений в учебно-воспитательной деятельности;

	- биологическими понятиями по физиологии растений для объяснения физиологических механизмов работы различных систем и органов растений.
--	---

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Физиология человека и животных»  
реализуемой по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» профиль подготовки  
«Микробиология»

Цель дисциплины	Изучение функций органов и систем организма человека, их связь между собой, регуляция и приспособление к внешней среде, основные понятия о высшей нервной деятельности.
Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> <li>– исследование законов осуществления нормальных функций в живом организме в зависимости от постоянно изменяющихся и развивающихся условий его жизни;</li> <li>– исследование исторического, филогенетического и индивидуального, онтогенетического развития функций живого организма и их взаимосвязи;</li> <li>– овладение изучаемыми явлениями, изменение их в желаемом направлении;</li> <li>– овладение методами определения физиологических показателей органов и систем организма.</li> </ul>
В результате освоения дисциплины обучающиеся должны	
Знать:	<p>-принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и механизмов гомеостатической регуляции; -процессы жизнедеятельности и механизмы их регулирования в клетках, тканях, органах и системах, а также целостном организме человека и животных;</p> <p>-современные закономерности физиологии, основанные на изучении триединства структуры, химизма и функций организма человека и животных;</p> <p>-основные физиологические особенности жизнедеятельности организма на разных этапах онтогенеза в условиях покоя и при взаимодействии с окружающей средой; м</p> <p>-еханизмы адаптации к условиям среды.</p>
Уметь:	<p>-применять основные физиологические методы анализа и оценки состояния живых систем.</p> <p>-применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами.</p> <p>осуществлять самостоятельную, экспериментальную деятельность на практических занятиях, разбираться в современной физиологической аппаратуре.</p>
Владеть:	<p>-методами анализа и оценки состояния живых систем.</p> <p>-навыками работы на современных приборах.</p> <p>-навыками постановки хронического и острого опыта на человеке и различных животных (лягушках, крысах, мышах).</p>

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Цитология» реализуемой по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» профиль подготовки «Микробиология»

Цель дисциплины	формирование представления о клетке как об элементарной структурной и функциональной единице живого; формирование представления о структуре и функциях клетки и клеточных органелл.
Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> <li>-знакомить студентов с разнообразием форм клеток (прокариотическая и эукариотическая клетка, растительная и животная клетка) и их структурными особенностями;</li> <li>-ознакомить студентов с строением и функциями клетки;</li> <li>-ознакомить студентов с структурой и функциями органелл клетки;</li> <li>-дать представление о клеточном цикле и способах деления - митозе и мейозе;</li> <li>-ознакомить студентов с принципами работы светового микроскопа;</li> <li>-ознакомить с методами изучения учебных препаратов под световым микроскопом;</li> <li>-ознакомить студентов с микроструктурой (морфологией) клеток под световым микроскопом и на атласах;</li> <li>-ознакомить студентов с ультраструктурой клетки и компонентов клетки.</li> </ul>
В результате освоения дисциплины обучающиеся должен	
Знать:	о предмете, задачах и методах цитологии; о клетке, как элементарной живой системе; об основных проявлениях жизнедеятельности клеток; о значении цитологии для биологии и медицины; основные этапы развития теоретических положений цитологии и ее методов; особенности строения различных типов клеток (прокариотической и эукариотической, растительной и животной); строение и функции клетки; особенности строения органоидов клетки, их функции и взаимодействие при осуществлении общеклеточных функций; стадии клеточного цикла и события, происходящие в них; способы деления клеток и их биологический смысл; основные способы приготовления цитологических препаратов и методы их окрашивания, особенности устройства различных микроскопов и микроманипулятора.
Уметь:	объяснить строение и функции клеток; объяснить строение и функции отдельных органелл (компонентов) клетки; определять на цитологических препаратах различные типы клеток, их структурные компоненты; самостоятельно определять на препаратах различные функциональные состояния клеток; объяснить основные термины и понятия цитологии; объяснить свойства полупроницаемости и избирательности клеточных мембран, механизмы специфического, неспецифического эндоцитоза и трасцитоза, готовить и микроскопировать препараты клеток растений, животных, грибов с использованием сухих систем биологического микроскопа.
Владеть:	навыками идентификации клетки в состоянии плазмолиза и лизиса; способностью определять фазы митоза на микропрепаратах; методами изучения препаратов по цитологии под микроскопом, в атласах и на электронных микрофотографиях; навыками описания цитологических препаратов.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Гистология» реализуемой по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» профиль подготовки «Микробиология»

Цель дисциплины	формирование у студентов комплекса научных знаний о строении клеток, неклеточных структур и тканей органов, являющихся структурной основой всех видов жизнедеятельности и их появлении в ходе онто- и филогенеза
Задачи дисциплины	ознакомление студентов с основными этапами эмбрионального развития животных; сравнительный анализ стадий эмбрионального развития животных разных групп с эволюционных позиций; приобретение студентами теоретических знаний об организации, регуляции, развитии, эволюции основных типов тканей и их разновидностей; приобретение студентами практических навыков работы с гистологическими и эмбриологическими препаратами; на основе приобретенных знаний основ биологической науки обеспечить преемственность в изучении последующих курсов.
В результате освоения дисциплины обучающийся должен	
Знать:	значение гистологии для биологии, основные этапы развития гистологии как науки, её основные методы; основные закономерности структурной организации клеток, тканей и органов; морфофункциональные особенности эпителиальных, соединительных, мышечных и нервной тканей; участие тканей в основных биологических процессах (защитных, трофических, секреторных, пластических и т.п.) на основе данных микроскопии; гистологические функциональные особенности тканевых элементов и их участие в биологических процессах; особенности устройства различных микроскопов и микроманипулятора..
Уметь:	микроскопировать гистологические препараты с использованием сухих и иммерсионных систем биологического микроскопа; идентифицировать ткани, их клеточные и неклеточные структуры на микроскопическом уровне; характеризовать процессы гистогенеза и регенерации тканей; готовить и микроскопировать гистологические препараты с использованием сухих и иммерсионных систем биологического микроскопа.
Владеть:	основными методами и способами микроскопирования средствами световой микроскопии; информацией о молекулярных механизмах жизнедеятельности тканей; методами изучения гистологических препаратов под микроскопом, в атласах и на электронных микрофотографиях; навыками описания гистологических препаратов.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Генетика и эволюция» реализуемой по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» профиль подготовки «Микробиология»

Цель дисциплины	раскрыть смысл фундаментальных свойств живых организмов: наследственности и изменчивости на всех уровнях организации живой материи: молекулярном, клеточном, тканевом, организменном,
-----------------	---

	популяционно-видовом, биосферном уровне, ознакомить студентов с теорией эволюции и ее генетическим обоснованием, а также фундаментальными достижениями современной генетики и перспективам ее развития, познакомить студентов с генетическими методами исследования генетического материала, с методами генетического мониторинга
Задачи дисциплины	изучение цитологических основ наследственности и изменчивости, изучение закономерностей наследственности и изменчивости как фундаментальных свойств живого; изучение теории эволюции как основы современного эволюционного подхода к исследованию биологических процессов; изучение основ селекции, генетической инженерии, изучение генетических методов анализа, перспектив развития молекулярно-генетических методов и области их применения.
В результате освоения дисциплины обучающийся должен	
Знать:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия о наследственности и изменчивости;</li> <li>- цитологические основы наследственности;</li> <li>- закономерности наследования признаков;</li> <li>- хромосомную теорию наследственности, генетику пола и его регуляцию;</li> <li>- типы мутаций и мутагенез;</li> <li>- генетику популяций;</li> <li>- генетические основы и методы селекции,</li> <li>- основные теории эволюции,</li> <li>- историю становления эволюционных представлений;</li> <li>- генетические основы эволюционного процесса;</li> <li>- концепцию видообразования</li> </ul>
Уметь:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать знания фундаментальных основ и методов генетики в оценке состояния окружающей среды,</li> <li>- использовать современные представления об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции</li> </ul>
Владеть:	- методами современного генетического и молекулярного анализа

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины "Биохимия" реализуемой по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» профиль подготовки «Микробиология»

Цель дисциплины	Дать фундаментальные знания о строении и свойствах макромолекул, входящих в состав живой материи, их химических превращениях и значении этих превращений для понимания физико-химических основ жизнедеятельности, молекулярных механизмов наследственности и адаптации биохимических процессов в организмах к изменяющимся условиям окружающей среды; сформировать понимание единства метаболических процессов в организме и их регуляции на молекулярном, клеточном и организменном уровнях
Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> <li>-ознакомление студентов с основными положениями современной биохимии.</li> <li>-описание средств и возможностей современной биохимии.</li> <li>-ознакомление студентов с практическими методами биохимии</li> </ul>

	- активизировать работу студентов и способствовать развитию у них творческой инициативы, становлению их логического мышления.
В результате освоения дисциплины обучающиеся должны	
Знать	- задачи современной биохимии - системы биохимического метаболизма, биохимические цепи и циклы, протекающие в живых организмах, и регуляцию этих процессов; - методы исследования биополимеров; - роль ферментов, классы ферментативных реакций, кинетику ферментативных реакций, коферменты и простетические группы, - процессы, приводящие к синтезу макроэргических соединений, все биоэнергетические процессы - гликолиз, окислительное фосфорилирование др.;
Уметь	- грамотно излагать свои знания по всем вопросам программы курса «Биохимия» и работать с научной и учебной литературой - уметь решать задачи по разработанному задачнику - квалифицированно провести лабораторные работы.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Молекулярная биология»  
реализуемой по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» профиль подготовки  
«Микробиология»

Цель дисциплины	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 дисциплины	представить современные представления о молекулярной биологии клеточных функций, обращая особое внимание на взаимосвязь развития патологических состояний с нарушениями молекулярных механизмов внутриклеточных процессов; представить современные представления о принципах, методах и достижениях биотехнологии, включая практические приложения в области биомедицинских исследований и практического здравоохранения. обучить студентов принципам и практическому применению методов молекулярной биологии клетки в фундаментальной и медицинской биохимии и в современной экспериментальной и клинической медицине, методам препаративного выделения и исследования биологически значимых молекул и надмолекулярных клеточных структур; привить базовые навыки использования биотехнологических подходов в решении задач современной медицины.
В результате освоения дисциплины обучающийся должен	
Знать:	- общие положения и подходы молекулярной биологии; - методы изучения тонкой структуры нуклеиновых кислот и генов, белков и их структуры. - закономерности молекулярной биологии развития, нуклеиновые кислоты в оогенезе и онтогенезе.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- особенности структурно-функциональной организации нуклеиновых кислот и белков</li> <li>- современные методы установления и анализа структуры и функции ДНК и РНК; белков</li> </ul>
Уметь:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- общие положения и подходы молекулярной биологии;</li> <li>- методы изучения тонкой структуры нуклеиновых кислот и генов, белков и их структуры.</li> <li>- процессы, в которых участвуют нуклеиновые кислоты: транскрипция, трансляция, репликация, репарация, рекомбинация.</li> </ul>
Владеть:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основами метода изучения процессов биосинтеза белка, репликации и репарации молекул ДНК.</li> </ul>

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Биология размножения и развития»  
реализуемой по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» профиль подготовки  
«Микробиология»

Цель дисциплины	Ознакомить студентов с закономерностями размножения и индивидуального развития организмов.
Задачи дисциплины	Изучение основных закономерностей биологии размножения животных; изучение основных этапов онтогенеза; изучение особенностей эмбрионального развития; изучение механизмов роста.
В результате освоения дисциплины, обучающийся должен	
Знать:	основные достижения биологии развития и перспективы ее развития, особенности гаметогенеза, эмбрионального и постэмбрионального развития, связь онтогенеза с филогенезом, методы.
Уметь:	Определять стадии, этапы и периоды, эмбрионального развития, причины аномалии и биологический возраст организмов, осуществлять мероприятия по воспроизводству и оплодотворению. Методикой получения и исследования эмбрионального состояния эмбрионов разных групп животных и уровней организации.
Владеть:	Методикой получения и исследования эмбрионального состояния эмбрионов разных групп животных и уровней организации.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Экология и рациональное природопользование» реализуемой по направлению подготовки 06.03.01 «Биология»  
профиль подготовки «Микробиология»

Цель дисциплины	Ознакомление студентов с концептуальными основами экологии как современной комплексной фундаментальной науки об экосистемах и биосфере; формирование экологического мировоззрения на основе знания особенностей сложных живых систем; воспитание навыков экологической культуры; ознакомление с экологическими принципами природопользования.
Задачи дисциплины	Изучение основных законов и концепций экологии, основных свойств живых систем, средообразующей функции живого, структуры и эволюции биосферы и роли в ней человека; формирование представлений о принципах функционирования и пределах устойчивости экосистем и



	биосферы, о взаимодействии человека с природной средой, о причинах экологических кризисных ситуаций и о возможностях их преодоления.
В результате освоения дисциплины обучающийся должен	
Знать:	теоретические и методологические основы общей экологии; историю становления и развития основных научных школ, полемику и взаимодействие между ними; актуальные проблемы и тенденции развития экологии и охраны окружающей среды; пути рационального природопользования, возможности использования современных методов при проведении исследований; правовые нормы исследовательских работ и авторского права, а также законодательства Российской Федерации в области охраны природы и природопользования
Уметь:	реферировать научную литературу, вести дискуссию по социально-значимым проблемам экологии; проводить оценку состояния природной среды и охраны живой природы
Владеть:	методами экологического мониторинга окружающей среды.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Биология человека» реализуемой по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» профиль подготовки «Микробиология»

Цель дисциплины	знакомство со строением тела человека, его органов и тканей, представление о положении человека в системе животного мира.
Задачи дисциплины	получение знаний по анатомии человека; изучение морфологии органов и систем человека; получение представлений об эволюции; рассмотрение расовых особенностей; изучение основных сведений об антропогенезе.
В результате освоения дисциплины обучающиеся должны	
Знать:	базовые термины и понятия в области биологии человека; основные биологические явления и закономерности, лежащие в основе процессов, протекающих в организме человека с учетом возрастных, половых и индивидуальных особенностей для использования в жизненных ситуациях; факторы и принципы анатомической и морфологической изменчивости и вариации анатомических структур в процессе антропогенеза; основы современных технологий сбора, обработки и представления информации; принципы работы современного оборудования при выполнении лабораторных работ;

Уметь:	пользоваться лабораторным оборудованием; проводить статистическую обработку экспериментальных данных; интерпретировать результаты наиболее распространенных методов лабораторной диагностики; обобщать и анализировать информацию; пользоваться учебной научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности; работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях для изучения функционального состояния биологических систем; применять научные знания в области биологии человека в учебной и профессиональной деятельности для повышения экологической грамотности; использовать теоретические и практические знания для подготовки к экзамену;
Владеть:	навыками лабораторного эксперимента; методами использования баз экспериментальных данных по биологии человека; современными методами анатомических, морфологических и антропометрических исследований; математическими методами обработки результатов.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Основы биоэтики» реализуемой по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» профиль подготовки «Микробиология»

Цель дисциплины	состоит в признании студентом нравственного долга человека перед всеми живыми существами на Земле, включая низшие формы животных, а также растения.
Задачи дисциплины	воспитание гуманного отношения к животным; усовершенствование технологии работы с лабораторными животными с целью исключения боли, дискомфорта и неудобства у подопытных животных; уменьшение числа лабораторных животных, используемых в эксперименте; использование альтернативных методов, позволяющих обойтись без использования животных.
В результате освоения дисциплины обучающиеся должен	
Знать:	современные представления о проблемах и перспективах развития биотехнологий; понимать роль биотехнологии в решении насущных проблем человечества; основы биоэтики: принципы, основные понятия, основные документы биоэтической проблематики.
Уметь:	формулировать проблему и предлагать пути ее решения с использованием биотехнологических методов и подходов; следовать этическим и правовым нормам в отношении других людей и в отношении природы; выражать свое этическое отношение к объекту исследования, используя принципы биоэтики, ориентироваться в своей профессиональной деятельности на охрану прав и здоровья человека.
Владеть:	представлениями о методах геномной инженерии; приемами сохранения природы; опытом общения в разных коммуникативных ситуациях.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» реализуемой по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» профиль подготовки «Микробиология»

Цель дисциплины	Формирование профессиональной культуры безопасности (ноксологической культуры), под которой понимается готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности, характера мышления и ценностных ориентаций, при которых вопросы безопасности рассматриваются в качестве приоритета.
Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> <li>- приобретение понимания проблем устойчивого развития и рисков, связанных с деятельностью человека; овладение приемами рационализации жизнедеятельности, ориентированными на снижения антропогенного воздействия на природную среду и обеспечение безопасности личности и общества;</li> <li>- культуры безопасности, экологического сознания и риск ориентированного мышления, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов жизнедеятельности человека;</li> <li>- культуры профессиональной безопасности, способностей для идентификации опасности и оценивания рисков в сфере своей профессиональной деятельности;</li> <li>- готовности применения профессиональных знаний для минимизации негативных экологических последствий, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере своей профессиональной деятельности;</li> <li>- мотивации и способностей для самостоятельного повышения уровня культуры безопасности;</li> <li>- способностей к оценке вклада своей предметной области в решение экологических проблем и проблем безопасности;</li> <li>- способностей для аргументированного обоснования своих решений с точки зрения безопасности.</li> </ul>
В результате освоения дисциплины обучающиеся должны	
Знать:	основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них применительно к сфере своей профессиональной деятельности;
Уметь:	идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности;
Владеть:	законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями к безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности; способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях; понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности; навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Физическая культура» реализуемой по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» профиль подготовки «Микробиология»

Цель дисциплины	физического воспитания обучающихся является 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 профессиональной деятельности.
Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> <li>- понимание роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности; знание научно-практических основ физической культуры и здорового образа жизни;</li> <li>- формирование мотивационно - ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом;</li> <li>- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре;</li> <li>- обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую готовность студента к будущей профессии;</li> <li>- приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.</li> </ul>
В результате освоения дисциплины обучающийся должен:	
Знать:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основы физической культуры и здорового образа жизни;</li> <li>- рациональные способы сохранения физического и психического здоровья;</li> <li>- способы профилактики нервно-эмоционального и психического утомления;</li> <li>- особенности функционирования человеческого организма и отдельных его систем под влиянием занятий физическими упражнениями;</li> <li>- влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек;</li> <li>- способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности;</li> <li>- правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности.</li> </ul>
Уметь:	<ul style="list-style-type: none"> <li>-использовать средства и методы физической культуры для повышения своих функциональных и двигательных возможностей, для достижения личностных, жизненных и профессиональных целей;</li> <li>-выполнять индивидуально подобранные комплексы оздоровительной и адаптивной (лечебной) физической культуры, аэробной гимнастики, комплексы упражнений атлетической гимнастики;</li> <li>-выполнять простейшие приёмы самомассажа и релаксации;</li> <li>-преодолевать искусственные и естественные препятствия с использованием разнообразных способов передвижения;</li> </ul>

	-выполнять приёмы страховки и самостраховки; -осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой.
Владеть:	-системой практических умений и навыков, обеспечивающих охрану жизни, сохранение и укрепление здоровья обучающихся; - методами физического воспитания и самовоспитания для укрепления здоровья, физического самосовершенствования; - ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Химия окружающей среды, химическая экспертиза и экологическая безопасность» реализуемой по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» профиль подготовки «Микробиология»

Цель дисциплины	ознакомление студентов с концептуальными основами химии окружающей среды как современной комплексной науки, изучающей химические процессы, протекающие в различных геосферах Земли; формирование представлений о взаимосвязанности природных физических, химических и биологических процессов в различных земных оболочках и характере влияния на них человеческой деятельности.
Задачи дисциплины	– изучить химические процессы, протекающие в различных геосферах Земли; – установить связь физических, химических и биологических процессов; – изучить способы и химические методы защиты окружающей среды.
В результате освоения дисциплины обучающиеся должны	
Знать:	химические процессы, протекающие в различных геосферах; способы и методы химической экспертизы окружающей среды.
Уметь:	применять знания химии окружающей среды в профессиональной деятельности; прогнозировать результаты своей деятельности.
Владеть:	методами химической экспертизы

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Физическая и коллоидная химия» реализуемой по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» профиль подготовки «Микробиология»

Цель дисциплины	формирование фундаментальных знаний по физической и коллоидной химии, умений и навыков экспериментальной работы.
Задачи дисциплины	ознакомить студентов с основными теоретическими положениями физической и коллоидной химии; привить навыки по постановке химического эксперимента; активизировать работу студентов и способствовать развитию у них творческой инициативы, становлению их логического мышления.
В результате освоения дисциплины обучающиеся должны	

Знать:	основы современных теорий в области физической и коллоидной химии и способы их применения для решения теоретических и практических задач в любых областях.
Уметь:	самостоятельно ставить задачу физико-химического исследования в химических системах, выбирать оптимальные пути и методы решения подобных задач как экспериментальных, так и теоретических; обсуждать результаты физико-химических исследований, ориентироваться в современной литературе по физической химии, вести научную дискуссию по вопросам физической и коллоидной химии;
Владеть:	физико-химическими расчетами с помощью формул и уравнений, в том числе с помощью компьютерных программ, проводить стандартные физико-химические измерения, пользоваться справочной литературой по физической и коллоидной химии.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Математические методы в биологии» реализуемой по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» профиль подготовки «Микробиология»

Цель дисциплины	«Математика и математические методы в биологии» является изучение основ теории вероятностей и математической статистики.
Задачи дисциплины	- изучение комплекса методов математической статистики, применяющихся при решении прикладных биологических задач. - в результате изучения курса студент должен знать теоретические основы и практические приложения разделов математической статистики; - иметь представление о приложениях различных их методов к задачам биологии и других естественных наук.
В результате освоения учебной дисциплины должен:	
Знать	– основные понятия математической статистики; – определения и свойства математических объектов в этой области; – формулировки утверждений, методы их доказательства, возможные сферы их приложений.
Уметь	- построить статистическую модель биологической задачи, - изучить методами математической статистики биологический объект.
Владеть	- методами теории вероятностей и математической статистики для решения практических и научных задач.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Методика преподавания биологии» реализуемой по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» профиль подготовки «Микробиология»

Цель дисциплины	Освоение студентами основных понятий по методам обучения, наглядности на уроках по биологии, знания по профильным дисциплинам - психологии, дидактике и дидактическим принципам, предъявляемым обучения. к процессу
-----------------	---

Задачи дисциплины	<p>ознакомить студентов с разнообразием методических методов и приёмов обучения биологии;</p> <p>дать представление о теории образования окружающем понятий об мире;</p> <p>дать основные навыки ведения учебных биологии; занятий по</p> <p>знакомить студентов и учителей с основами педагогики и психологии;</p>
В результате освоения дисциплины обучающиеся должны	
Знать:	<p>место и значение методики преподавания биологии как педагогической науки; научные представления об окружающем мире и его устройстве; научные представления о животных и растительных сообществах. основные методы обучения и методические приёмы, типовые требования к учебному процессу в школе, закономерности принципов построения курсов биологии в школе. Основные понятия курсов и их классификацию</p>
Уметь:	<p>пользоваться основными методами обучения; ставить и решать проблемные ситуации по темам на уроках по биологии;</p> <p>проводить педагогическое наблюдение за учащимися;</p>
Владеть:	<p>техникой определения рационального метода обучения</p>

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Почвоведение с основами растениеводства» реализуемой по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» профиль подготовки «Микробиология»

Цель дисциплины	<p>сформировать представление об особенностях и закономерностях возделывания полевых культур, имеющих пищевое, кормовое, пряно-ароматическое, медицинское, текстильное, техническое и иное применение; изучение качественного и количественного состава и свойств почв.</p>
Задачи дисциплины	<p>представить ботаническую характеристику важнейших полевых культур;</p> <p>изучить биологические особенности хозяйственно значимых культур;</p> <p>ознакомиться с современными технологиями возделывания полевых культур и их сортовым набором</p>
. В результате освоения дисциплины обучающийся должен	
Знать:	<p>современную почвенную терминологию, классификацию почв факторы и общую схему почвообразования, состав, свойства, функции почв в природе и в жизни человека; биологические и ботанические особенности, народнохозяйственное значение основных полевых культур; современную технологию возделывания основных полевых культур (зерновые, зернобобовые, технические, кормовые);</p>
Уметь:	<p>пользоваться лабораторным оборудованием, оценивать почвенные свойства в полевых и лабораторных условиях, грамотно составить отчет об исследованиях; разработать рациональную систему обработки почв, удобрений, ухода, защиты, уборки и переработки урожая;</p>

Владеть:	методами анализа общих физических, химических и физико-химических свойств почв.
----------	---

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Введение в биотехнологию»  
реализуемой по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» профиль подготовки  
«Микробиология»

Цель дисциплины:	формирование у студентов современных представлений об уровне научных достижений в области биотехнологии с использованием знаний по микробиологии, вирусологии, биохимии, молекулярной биологии и генетики, клеточной и генетической инженерии, энзимологии, знакомство с существующими современными биотехнологическими процессами различного уровня - от традиционных методов биометаногенеза и микробного синтеза целевых продуктов до новейших генно-инженерных способов получения эукариотических белков, микрклонального размножения растений, деградации ксенобиотиков.
Задачи дисциплины:	формирование у студентов практических умений и навыков изготовления биотехнологических препаратов, оценки качества сырья, питательных сред, полупродуктов и целевых продуктов, выработка у студентов способности правильно оценивать соответствие биотехнологического производства правилам GMP, соответствие требованиям экологической безопасности, применительно к используемым на производстве биообъектам-продуцентам и целевым продуктам, выработка правильной ориентации при оценке качества рекомбинантных белков.
В результате освоения дисциплины, должен обучающиеся	
Знать:	особенности структурно-функциональной организации нуклеиновых кислот; современные методы установления и анализа структуры и функции ДНК и РНК; механизм реализации наследственной информации; современные экспериментальные подходы для анализа генетического аппарата живых систем; современные методы выделения, очистки и анализа нуклеиновых кислот, методы молекулярной диагностики для решения научных и прикладных (медицинских) задач; иметь представление: об основных чертах организации геномов эукариот, прокариот и вирусов; о проблеме стабильности генетического материала, типах структурных повреждений в ДНК и РНК;



	о генетическом контроле и механизмах спонтанного и индуцированного мутангеза; о механизме регуляции экспрессии генов; о принципах организации генетического аппарата автономных структур клетки; о теоретических основах и принципах конструирования рекомбинантных ДНК, о роли полимеразной цепной реакции, гибридизации нуклеиновых кислот и других современных методах в изучении нуклеиновых кислот; о роли биоинформатики в современной молекулярной генетике и базах данных по молекулярной биологии и генетике, методам информационного анализа последовательностей нуклеиновых кислот;
Уметь:	использовать полученные знания для решения фундаментальных и прикладных задач промышленного производства биологически активных соединений, фармакологии, здравоохранения, экологии и т.д.
Владеть:	традиционными и современными методами биотехнологического производства, методами генетического конструирования

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Энзимология» реализуемой по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» профиль подготовки «Микробиология»

Цель дисциплины:	формирование представления об биологических катализаторах белковой природы, образуемых любой живой клеткой и обладающих способностью активировать различные химические соединения.
Задачи дисциплины:	изучение структуры ферментных белков; освоение методов выделения, очистки и определения ферментов; рассмотрение коферментов; рассмотрение основных положений кинетики ферментативного катализа; рассмотрение специфичности и механизма действия ферментов; ознакомление с принципами классификации ферментов; рассмотрение применения ферментов в хозяйстве и медицине.
В результате освоения дисциплины, обучающиеся должен	
Знать:	строение белков; методы выделения и очистки ферментов (осаждение органическими растворителями, высаливание, избирательная адсорбция, ионообменная хроматография); методы определения активности ферментов (химические, поляриметрические, газометрические, хроматографические, вискозиметрические, спектрометрические), единицы ферментов; химическую природу коферментов, их функции в ферментативных реакциях и механизм действия; кинетику ферментативных реакций; по отношению к определенным типам реакций, стереохимическая); механизм действия ферментов; принципы классификации ферментов и характеристику некоторых представителей отдельных классов; биосинтез белков; регулирование биосинтеза белков; регулирование действия ферментов в организме специфичность действия ферментов (абсолютная, групповая, специфичность);

	теоретические основы, достижения и проблемы современной биохимии и молекулярной биологии; молекулярные механизмы ферментативного катализа и основы клеточной биоэнергетики
Уметь:	использовать базовые знания в области биологии в жизненных ситуациях; эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научноисследовательских полевых и лабораторных биологических работ; использовать приобретенные знания и навыки для решения задач медицинской биохимии, ветеринарной биохимии, биотехнологии, биологического контроля окружающей среды.
Владеть:	широким спектром аналитических методов и подходов биоорганической и биологической молекулярной биологии, иммунохимии. химии,

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Цитология микроорганизмов» реализуемой по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» профиль подготовки «Микробиология»

Цель дисциплины:	Детальное ознакомление студентов со строением, химическим составом, функцией микробных клеток в целом и их органоидов.
Задачи дисциплины:	Освоение различных методов изучения прокариотических клеток; знакомство со строением, химическим составом, функцией компонентов прокариотной и эукариотной клеток; способами размножения; с изменением функций и организации клеток при воздействии химических и физических факторов.
В результате освоения дисциплины, обучающийся должен	
Знать:	- основные положения и термины цитологии микроорганизмов - методы изучения цитологии микроорганизмов - морфологию и анатомию разных групп микроорганизмов - покоящиеся формы микроорганизмов - генетику микроорганизмов
Уметь:	- практически использовать различные методы изучения цитологии микроорганизмов
Владеть:	- методами анализа цитологии микроорганизмов.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Физиология роста микроорганизмов» реализуемой по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» профиль подготовки «Микробиология»

Цель дисциплины	Изучение закономерностей роста при различных условиях культивирования и возможность управления этим процессом, кинетики роста периодической культуры, влияния факторов внешней среды на рост микроорганизмов.
-----------------	---

Задачи дисциплины	Изучить закономерности роста микроорганизмов в разных условиях; кинетические характеристики популяции в целом; кинетику отдельных химических реакций <i>in vivo</i> ; компьютерное моделирование роста популяций микроорганизмов в гипотетических условиях внешней среды.
В результате освоения дисциплины обучающиеся должны	
Знать:	методику микробиологических исследований, вопросы их планирования и организации, современное лабораторное оборудование и аппаратуру; технику безопасности при проведении микробиологических работ в лабораторных и промышленных условиях; особенности распространения микроорганизмов в различных средах обитания, их роль в экосистемах и биосфере в целом; регуляции метаболизма у микроорганизмов, способы управления метаболическими процессами; закономерности роста микроорганизмов в различных условиях культивирования и владеть основами математического моделирования этих процессов;
Уметь:	применять полученные во время изучения спецкурса знания для решения научных, учебных, практических, методических, информационно-поисковых и других задач; пользоваться современными методами изучения физиологии роста микроорганизмов в научных и производственных целях; вести количественный учет микроорганизмов, исследовать физиолого-биохимические свойства; давать кинетическую характеристику популяции микроорганизмов составлять компьютерные модели роста популяций микроорганизмов в гипотетических условиях внешней среды. использовать лабораторное оборудование, специальную аппаратуру и технические средства сбора и обработки данных, электронно-вычислительную технику; ориентироваться в специальной научной и методической литературе по профилю подготовке и смежным вопросам; применять рациональные приемы поиска, отбора, систематизации и использования информации, осуществлять ее проверку и классифицировать источники.
Владеть:	методами получения, культивирования и использования микроорганизмов, методами селекционной работы и генетического конструирования микроорганизмов методами использования их в решении медицинских, сельско-хозяйственных и экологических проблем.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Медицинская микробиология и вирусология» реализуемой по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» профиль подготовки «Микробиология»

Цель дисциплины:	сформировать у студентов знания о роли и значении микроорганизмов в инфекционной и неинфекционной патологии, а также роль иммунной системы в защите против микроорганизмов.
Задачи дисциплины:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- научить студентов основам специфической диагностики, профилактики и лечения инфекционных болезней, вызываемых различными патогенными микроорганизмами.</li> <li>- дать представление об оценке иммунного статуса организма, иммунодефицитах.</li> </ul>
В результате освоения дисциплины, обучающийся должен:	
Знать:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- понятия «инфекция», «инфекционная болезнь», виды инфекции; роль микробов в развитии инфекционного процесса; механизмы и пути передачи возбудителя;</li> <li>- иммунную систему человека; неспецифические и специфические факторы защиты организма; механизм реакций иммунитета, используемых для диагностики инфекционных заболеваний, диагностические препараты;</li> <li>- иммунобиологические препараты, применяемые для лечения и профилактики инфекционных заболеваний: вакцины, лечебно-профилактические сыворотки, иммуномодуляторы, эубиотики, пробиотики, лечебные бактериофаги;</li> <li>- таксономию, морфологические и биологические свойства возбудителей инфекционных заболеваний, эпидемиология, механизмы и пути передачи возбудителей, патогенез, основные клинические проявления и иммунитет при этих заболеваниях; принципы диагностики, неспецифическая и специфическая профилактика, препараты для лечения.</li> </ul>
Уметь:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- забирать инфекционный материал от людей, заполнять бланки направлений для микробиологического исследования, оценивать результаты бактериологических, вирусологических, серологических исследований;</li> <li>- учитывать и оценивать результаты серологических реакций агглютинации, преципитации, связывания комплемента, РПГА, РТГА;</li> <li>- приготовить и окрасить микропрепараты простыми и сложными методами, микроскопировать с помощью иммерсионной системы;</li> <li>- сделать посев на плотные, жидкие и полужидкие питательные среды; идентифицировать выделенную чистую культуру;</li> <li>- выполнять работу в асептических условиях, дезинфицировать и стерилизовать посуду, инструменты, рабочее место;</li> <li>- определять чувствительность бактерий к антибиотикам методом диффузии в агаре и методом серийных разведений, оценивать полученные результаты;</li> <li>- оценивать результаты реакций иммунитета, используемых для диагностики инфекционных заболеваний.</li> </ul>
Владеть:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методом соблюдения санитарно-гигиенического и противоэпидемического режима и техники безопасности в бактериологических лабораториях;</li> <li>- методом приготовления фиксированного мазка и окрашивания его простыми и сложными способами окрашивания;</li> <li>- методами дифференциации микроорганизмов по морфологическим признакам в микропрепаратах;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методом посева исследуемого материала тампоном, петлей и пипеткой на палочные, полужидкие и жидкие среды;</li> <li>- методами обеззараживания отработанного инфицированного материала и контаминированных патогенными микробами объектов внешней среды;</li> <li>- методом антисептической обработки рук, контаминированных исследуемым материалом и культурами патогенных микробов</li> </ul>
--	---

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Экология микроорганизмов»  
реализуемой по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» профиль подготовки  
«Микробиология»

Цель дисциплины	Изучение структурных и функциональных особенностей микробных сообществ, взаимодействующих со средой своего обитания на основе трофических связей, включающих химические трансформации веществ.
Задачи дисциплины	Изучить особенности процессов жизнедеятельности микроорганизмов, их функционального разнообразия, обмена веществ и энергии при действии различных факторов внешней среды, приспособляемости к этим факторам; изучить сообщества микроорганизмов, их взаимодействие в составе ландшафта с биосферой и геосферой.
В результате освоения дисциплины, обучающиеся должны	
Знать:	теоретические основы экологии микробиологии; процессы взаимодействий микроорганизмов со средой обитания, их жизненными стратегиями и адаптационными приспособлениями; структуру микробного сообщества, его физическую организацию в пространстве; кооперативные и конкурентные взаимоотношения между его членами; микробные сообщества водных и наземных сред; организма человека; многообразие взаимоотношений микроорганизмов с представителями других групп живого мира;
Уметь:	формулировать задачи по разработке природоохранных мероприятий и технологий с использованием микроорганизмов, и производимых ими продуктов.
Владеть:	классическими и молекулярно-биологическими методами исследования структуры микробных сообществ

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «История развития микробиологии»  
реализуемая по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» профиль подготовки  
«Микробиология»

Цель дисциплины	Изучить основные этапы и направления развития микробиологии, начиная с XV столетия и до настоящего времени, раскрыть роль микроорганизмов в развитии современной биологии, ее фундаментальных и прикладных аспектах.
Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знакомство с работами отечественных и зарубежных исследователей, заложивших фундаментальные основы современной микробиологии, изучение сути их открытий, идей и концепций, многие из которых не утратили своего значения до настоящего времени,</li> <li>- знакомство с бактериями, как представителями большой группы организмов,</li> </ul>

	- изучение вопросов самопроизвольного зарождения жизни, - изучение основных этапов и направлений развития современной микробиологии.
В результате освоения данной дисциплины обучающийся должен	
знать	основные понятия и термины истории развития микробиологии, методы изучения микробиологии
уметь	демонстрировать базовые представления по истории развития микробиологии, применять их на практике, критически анализировать полученную информацию и представлять результаты исследований.
владеть	основными методами изучения микробиологии.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Частная микробиология и систематика микроорганизмов» реализуемой по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» профиль подготовки «Микробиология»

Цель дисциплины	Сформировать у студентов знания о роли и значении микроорганизмов в инфекционной и неинфекционной патологии, а также роль иммунной системы в защите против микроорганизмов; научить студентов основам специфической диагностики, профилактики и лечения инфекционных болезней, вызываемых различными патогенными микроорганизмами.
Задачи дисциплины	освоение студентами представлений о закономерностях взаимодействия организма человека с миром микробов, включая современные представления об иммунном ответе на инфекционные и неинфекционные агенты (антигены); обучение студентов методам микробиологической диагностики инфекционных заболеваний; обучение студентов методам проведения профилактических мероприятий по предупреждению бактериальных, грибковых, паразитарных и вирусных болезней; изучение основных направлений лечения инфекционных и оппортунистических болезней человека (бактериальных, паразитарных, вирусных).
В результате освоения дисциплины обучающиеся должны	
Знать:	понятия «инфекция», «инфекционная болезнь»; виды инфекции; роль микробов в развитии инфекционного процесса; таксономию, морфологические и биологические свойства возбудителей инфекционных заболеваний, эпидемиологию, механизмы и пути передачи возбудителей, патогенез, основные клинические проявления и иммунитет при этих заболеваниях; принципы диагностики, неспецифическую и специфическую профилактику, препараты для лечения.

Уметь:	забирать инфекционный материал от людей, заполнять бланки для микробиологического исследования, оценивать результаты бактериологических, вирусологических, серологических исследований; приготовить и окрасить микропрепараты простыми методами и сложными методами, микроскопировать с помощью иммерсионной системы; делать посев на плотные, жидкие и полужидкие питательные среды; идентифицировать выделенную чистую культуру; определять чувствительность бактерий к антибиотикам методом диффузии в агаре; оценивать результаты реакций иммунитета, используемых для диагностики инфекционных заболеваний.
Владеть:	методом соблюдения санитарно-гигиенического и противозидемического режима и техникой безопасности в бактериологических лабораториях; методом приготовления микропрепаратов: мазков из чистых культур бактерий, из мокроты, гноя, слизи для обнаружения микроорганизмов; методами окраски мазков простыми способами (водными растворами фуксина и метиленовой синьки) и по методу Грамма; методом дифференциации микроорганизмов по морфологическим признакам в микропрепаратах; методом посева исследуемого материала тампоном, петлей и пипеткой на плотные, полужидкие и жидкие среды; методами микробиологической диагностики инфекционных заболеваний; методом обеззараживания отработанного инфицированного материала и контаминированных патогенными микробами объектов внешней среды; методом антисептической обработки рук, контаминированных исследуемым материалом и культурами патогенных микробов; методами постановки, учета и оценки реакции агглютинации на стекле.

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Молекулярная генетика» реализуемой по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» профиль подготовки «Микробиология»**

Цель дисциплины	знакомство с новейшими данными в области генетики, подробное изучение важнейших механизмов, обеспечивающие реализацию основных свойств живой материи: репликацию, репарацию, рекомбинацию ДНК и РНК, строение и функции нуклеиновых кислот. изучение новейших достижений в области молекулярной генетики и практических аспектов этих достижений.
Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> <li>• дать студенту фундаментальную теоретическую базу, которая необходима для освоения практических методов работы на новом молекулярном уровне;</li> <li>• Сформировать современные представления о направлениях развития молекулярной генетики, генетическом аппарате клетки, о структурной организации нуклеиновых кислот и белковых молекул, формировании их пространственной структуры</li> <li>• Изучить современные методы определения нуклеотидных последовательностей ДНК. Освоить понятие о мутагенезе, мутагенных факторах</li> </ul>
В результате освоения дисциплины обучающийся должен:	
Знать	- особенности структурно-функциональной организации нуклеиновых кислот;

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- современные методы установления и анализа структуры и функции ДНК и РНК;</li> <li>- механизм реализации наследственной информации;</li> <li>- современные экспериментальные подходы для анализа генетического аппарата живых систем;</li> <li>- современные методы выделения, очистки и анализа нуклеиновых кислот, методы молекулярной диагностики для решения научных и прикладных (медицинских) задач;</li> </ul> <p>должен иметь представление:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- об основных чертах организации геномов эукариот, прокариот и вирусов;</li> <li>- о проблеме стабильности генетического материала, типах структурных повреждений в ДНК и РНК;</li> <li>- о генетическом контроле и механизмах спонтанного и индуцированного мутангеза;</li> <li>- о механизме регуляции экспрессии генов;</li> <li>- о принципах организации генетического аппарата автономных структур клетки;</li> <li>- о теоретических основах и принципах конструирования рекомбинантных ДНК, о роли полимеразной цепной реакции, гибридизации нуклеиновых кислот и других современных методов в изучении нуклеиновых кислот;</li> <li>- о роли биоинформатики в современной молекулярной генетике и базах данных по молекулярной биологии и генетике, методам информационного анализа последовательностей нуклеиновых кислот.</li> </ul>
Уметь	использовать знания фундаментальных основ и методов молекулярной генетики в оценке состояния окружающей среды.
Владеть	методами современного генетического и молекулярного анализа

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Промышленная микробиология»  
реализуемой по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» профиль подготовки  
«Микробиология»

Цель дисциплины	формирование у студентов современных представлений об уровне научных достижений в области промышленной микробиологии с использованием знаний по микробиологии, вирусологии, биохимии, молекулярной биологии и генетике, клеточной и генетической инженерии, энзимологии, знакомство с существующим
	современными промышленными процессами различного уровня - от традиционных методов биометаногаза микробного синтеза целевых продуктов до новейших генно-инженерных способов получения эукариотических белков, деградации ксенобиотиков.
Задачи дисциплины	формирование практических умений и навыков изготовления промышленных препаратов, оценки качества сырья, питательных сред, полупродуктов и целевых продуктов; выработка способности правильно оценивать соответствие промышленного производства правилам GMP, соответствие требованиям экологической безопасности, применительно к используемым на производстве биообъектам-продуцентам и целевым продуктам.
В результате освоения дисциплины, обучающийся должен	



Знать:	основные принципы регуляции метаболизма и скорости роста микроорганизмов; современные принципы селекции микроорганизмов как продуцентов промышленно ценных продуктов; принципы хранения промышленных штаммов микроорганизмов; современные экспериментальные подходы для анализа генетического аппарата живых систем; принципы промышленного производства биологически активных веществ и отдельных компонентов клетки; способы использования брожений и других процессов метаболизма микроорганизмов в промышленном производстве; принципы производства, основанные на получении микробной биомассы: преимущества и недостатки промышленного производства биологически активных веществ; основные принципы работы промышленных биореакторов;
Уметь:	использовать полученные знания для решения фундаментальных и прикладных задач промышленного производства биологически активных соединений, фармакологии, здравоохранения, экологии и т.д.;
Владеть:	традиционными и современными методами промышленного производства, методами генетического конструирования

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Пищевая микробиология»  
реализуемой по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» профиль подготовки  
«Микробиология»

Цель дисциплины	Изучение микробиологии дрожжевого, хлебопекарного, макаронного, кондитерского, сахарного, консервного, масложирового производств, а также производства безалкогольных напитков и кваса и микроорганизмов, участвующих в этих процессах, а также микроорганизмов-вредителей, инфицирующих продукты и сырье, и предотвращение развития посторонней микрофлоры путем использования различных профилактических мероприятий.
Задачи дисциплины	Формирование у студентов представлений об общих принципах микробиологического и санитарно-гигиенического контроля в пищевой промышленности; ознакомление студентов с методами проведения дезинфекции в пищевой промышленности.
В результате освоения дисциплины, обучающиеся должны	
Знать:	источники посторонних микроорганизмов в пищевых производствах; заболевания, передающиеся через пищевые продукты ;пищевые токсикоинфекции, вызываемые условно-патогенными бактериями; санитарно-показательные микроорганизмы; общие принципы микробиологического и санитарно-гигиенического контроля в пищевой промышленности: контроль пищевых продуктов, контроль воды, контроль воздуха производственных помещений, контроль оборудования, инвентаря, тары, контроль чистоты рук и одежды персонала; как проводить дезинфекцию в пищевой промышленности.

Уметь:	производить отбор проб пищевых продуктов и готовить пробу к бактериологическому исследованию; производить посевы пищевых продуктов на питательные среды; брать смывы с рук до обработки и после мытья, производить посев на среду эндо, глубинным методом на МПА; различать бомбаж биологического, химического и физического происхождения.
Владеть:	методикой определения общей микробной обсемененности пищевых продуктов; методикой определения БГКП и других условно-патогенных микроорганизмов; методикой определения <i>Staphylococcus aureus</i> ; методикой определения сальмонелл.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Спецпрактикум» реализуемой по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» профиль подготовки «Микробиология»

Цель дисциплины	Обучить студентов-микробиологов классическим методам исследований количественно-качественного состава микробиоценозов, идентификации основных таксономических групп, а также методам изучения ферментативной активности и других форм биологической активности микроорганизмов, используемых в промышленности, медицине, сельском хозяйстве; ознакомить студентов с современными молекулярно-генетическими методами исследования микроорганизмов.
Задачи дисциплины	Ознакомить с основными принципами и подходами, необходимыми для выделения и идентификации бактерий, изолированных из природной среды обитания; рассмотреть основные принципы и подходы, необходимые для изучения микрофлоры окружающей среды: воды, воздуха, почвы, продуктов питания и предметов обихода; изучить основные методические подходы, используемые при проведении физиолого-биохимических и молекулярно-генетических исследований; изучить основные физиолого-биохимических и молекулярно-биологические свойства микроорганизмов.
В результате освоения дисциплины, обучающийся должен	
Знать:	самостоятельно анализировать результаты исследования, а также уметь воспроизводить и наблюдать в лабораторных условиях микробиологические процессы, идущие в природных и искусственно созданных человеком субстратах (например, в производстве пищевых продуктов).
Уметь:	самостоятельно анализировать результаты исследования, а также уметь воспроизводить и наблюдать в лабораторных условиях микробиологические процессы, идущие в природных и искусственно созданных человеком субстратах (например, в производстве пищевых продуктов).
Владеть:	метода идентификации микроорганизмов основных таксономических групп (эубактерий, актиномицетов, микромицетов) с использованием различных определителей; экспресс метода исследования общей биологической активности микробиоты различных природных и антропогенно измененных субстратов; методов микробиологических исследований, вопросы их планирования и организации.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Санитарная микробиология»  
реализуемой по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» профиль подготовки  
«Микробиология»

Цель дисциплины	сформировать представления о предмете, задачах и значении санитарной микробиологии, об условнопатогенных и санитарно-показательных микроорганизмах, принципах и методах санитарномикробиологического исследования воздуха, воды, почвы, предметов обихода, пищевых продуктов.
Задачи дисциплины	изучить возбудителей пищевых токсикоинфекций и токсикозов, их биологические свойства, лабораторную диагностику бактериальных отравлений людей; ознакомить студентов с методами санитарнобактериологического исследования воздуха; оценки качества дезинфекции. изучить методы санитарно-бактериологического исследования воды; ознакомить с методами санитарнобактериологического исследования воздуха; изучить методы санитарно-бактериологического исследования смывов с предметов для оценки микробиологического мониторинга в лечебнопрофилактических учреждениях; сформировать понятие об оценке качества дезинфекции
В результате освоения дисциплины, обучающиеся должны	
Знать:	теоретические основы санитарной микробиологии; современное состояние и перспективы развития науки; методы санитарно-бактериологического исследования воды, воздуха, почвы и пищевых продуктов; перечень и содержание нормативных документов, определяющих соответствие микрофлоры объектов окружающей среды гигиеническим требованиям рекомендации и мероприятия по оздоровлению объектов внешней среды и сохранению здоровья человека
Уметь:	производить исследование воздуха, почвы, питьевой воды: отбор проб, доставка, регистрация, первичный посев, этапы исследования, выдача результата. производить исследование пищевых продуктов: отбор пробы, доставка, регистрация, первичный посев, этапы исследования, выдача результата; производить исследование внешней среды в ЛПУ: отбор проб воздуха, смывов, регистрация, этапы исследования, выдача результата; производить исследование материала на стерильность в ЛПУ или аптеке: отбор проб, регистрация, этапы исследования, выдача результатов;

Владеть:	<p>Навыками отбора образцов (проб) материалов, веществ, пищевых продуктов, воздуха, воды, почвы, смывов для лабораторных исследований;</p> <p>проведения микробиологического исследования проб на санитарные показатели;</p> <p>расчета ОМЧ, БГКП, МАФАНМ по выполненным анализам воды, воздуха, почвы, пищевых продуктов, смывов. оформления бланков-заключений результатов клинических и санитарно-микробиологических исследований.</p>
----------	---

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Основы генной инженерии» реализуемой по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» профиль подготовки «Микробиология»

Цель дисциплины	формирование у будущего специалиста общего представления о получении клеток, обладающих высокой генеративной и биосинтетической способностями (в основном бактериальных), которые в промышленном масштабе могут продуцировать необходимые человеку вещества.
Задачи дисциплины	<p>изучение технологии получения рекомбинантных ДНК <i>in vitro</i>;</p> <p>анализ практического использования микроорганизмов, обладающих рекомбинантными ДНК;</p> <p>изучение способов модернизации и улучшения свойств различных штаммов;</p> <p>разработки новых белковых систем, конструкции новых генов путем их синтеза или клонирования</p>
В результате освоения дисциплины обучающийся должен	
Знать:	общие положения и подходы генной инженерии; основные принципы получения рекомбинантных ДНК; практические аспекты генной инженерии; основы применения метода клонирования; принципы создания генетически модифицированных продуктов питания;
Уметь:	составлять схемы конструирования организмов на основе воссоединения фрагментов ДНК <i>in vitro</i> ; определять конкретный ген, отвечающий за синтез того или иного белка в получении мутации;
Владеть:	методами генетического конструирования, к которым относятся мутагенез, гибридизация, конъюгация, трансдукция, трансформация и слияние протопластов; основами метода клонирования

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Частная протозоология» реализуемой по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» профиль подготовки «Микробиология»

Цель дисциплины	Сформировать у студентов представление о царстве прокариот, их строении, жизнедеятельности, экологии, генетике, роли в природе и жизни человека.
Задачи дисциплины	1.Сформировать представление о многообразии микроорганизмов; 2.Сформировать представление о формах микроорганизмов; 3.Изучить строение микроорганизмов на примере бактерий
В результате освоения дисциплины обучающий должен	
Знать:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- структурную организацию бактерий;</li> <li>- принципы классификации бактерий</li> <li>- генетику бактерий;</li> <li>- влияние физических и химических факторов на бактерии</li> <li>- взаимоотношения бактерий с растениями, человеком и животными;</li> <li>- химический состав бактериальной клетки,</li> <li>- механизм поступления питательных веществ в бактериальную клетку,</li> <li>- процессы метаболизма бактерий;</li> <li>- о роли бактерий в круговороте веществ,</li> <li>- условно-патогенные бактерии, патогенные бактерии;</li> <li>- инфекция, инфекционный процесс,</li> <li>- бактериальные инфекции</li> </ul>
Уметь:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- готовить нативные препараты;</li> <li>- готовить фиксированный мазок и окрашивать его простыми и сложными методами окраски;</li> <li>- выделять чистую культуру бактерий, изучать ее биохимические свойства с последующей идентификацией вида;</li> <li>- делать посеvy различного патологического материала;</li> </ul>
Владеть:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правилами работы в бактериологических лабораториях;</li> <li>- методом приготовления фиксированного мазка и окрашивания его простыми и сложными способами окрашивания;</li> <li>методами дифференциации микроорганизмов по морфологическим признакам в микропрепаратах;</li> <li>- методами количественного учета микроорганизмов.</li> </ul>

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Олиготрофные микроорганизмы» реализуемой по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» профиль подготовки «Микробиология»

Цель дисциплины:	ознакомление с фундаментальными закономерностями распространения и функций эколого-трофических групп микроорганизмов, в том числе олиготрофных микроорганизмов, ролью олиготрофных микроорганизмов в экосистеме
Задачи дисциплины:	ознакомиться с современной концепцией бактериальной олиготрофии; ознакомиться с основными постулатами бактериальной олиготрофии; изучить кинетические характеристики роста олиготрофных микроорганизмов; изучить структурно-функциональную организацию клеток олиготрофных бактерий; изучить систематику и эволюцию олиготрофных бактерий; ознакомиться с современными достижениями микробиологии и биотехнологии.
В результате освоения дисциплины, обучающийся должен	
Знать:	таксономическую принадлежность олиготрофов; закономерности метаболизма олиготрофных микроорганизмов; кинетические характеристики роста олиготрофных микроорганизмов; представление о роли олиготрофов в экосистеме; возможные пути и способы использования олиготрофов. теоретические основы, достижения и проблемы современной микробиологии;
Уметь:	отбирать пробы для микробиологического анализа с поверхности и из глубины водоемов и из почвы; соблюдать правила стерильного отбора проб; давать количественную и качественную оценку микрофлоры почвы, воды; анализировать состояние окружающей среды посредством микробиологической биоиндикации; использовать приобретенные знания и навыки для решения экологических задач, биологического контроля окружающей среды;
Владеть:	методами культивирования олиготрофов

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Микология и микотоксикология»  
реализуемой по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» профиль подготовки  
«Микробиология»

Цель дисциплины	освоение обучающимися принципов систематики, морфологии и физиологии, широты распространения микозов в природе особенностей их биологии, экологии и эволюции.
Задачи дисциплины	– изучение строения бактерий и микроскопических грибов, тинкториальных, культуральных, биохимических, патогенных свойств, антигенной структуры; – роль микроскопических грибов в превращении веществ в природе;

	<p>– изучение возбудителей микозов и микотоксикозов человека и животных;</p> <p>– изучение методов диагностики микозов и микотоксикозов человека и животных;</p> <p>– ознакомление с технологией производства препаратов для лечения и профилактики микозов и микотоксикозов человека и животных.</p>
В результате освоения дисциплины обучающийся должен:	
Знать	основные виды болезнетворных бактерий и грибов, их квалификацию; особенности морфологии и жизнедеятельности патогенных бактерий и грибов; методы лабораторной диагностики и идентификации микроорганизмов; понятие об инфекции, инфекционном процессе, иммунитете.
Уметь	отбирать материал для микробиологических и микологических исследований; проводить бактериоскопию; делать посевы микроорганизмов на питательные среды для получения чистой культуры, идентифицировать выделенную культуру по морфологическим, тинкториальным, культуральным, биохимическим, серологическим свойствам; определять чувствительность микроорганизмов к антибиотикам; определять общее микробное число, коли-титр, коли-индекс воды, микробную обсемененность почвы, воздуха, выделять и идентифицировать патогенные микроорганизмы.
Владеть	навыками работы на лабораторном оборудовании; основными методами бактериологического и микологического исследования; методами лабораторной диагностики инфекционных болезней животных и идентификации возбудителя; методами оценки качества биопрепаратов

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Ветеринарная микробиология»  
реализуемой по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» профиль подготовки  
«Микробиология»

Цель дисциплины	знать теоретические основы жизнедеятельности микроорганизмов, их взаимодействия друг с другом и с организмом животных, основные биологические свойства патогенных микробов, принципы и способы диагностики и специфической профилактики инфекционных болезней..
Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> <li>• изучение студентами принципов: систематики, морфологии и физиологии, широты распространения микроорганизмов в природе особенностей их биологии и экологии;</li> <li>• - изучить роль микробов в превращении веществ в природе и эффекты действия факторов внешней среды на прокариотические клетки,</li> <li>• - овладение основами учения об инфекции и иммунитете, о наследственности и об изменчивости,</li> <li>• - освоение методов индикации и идентификации патогенных для животных бактерий и грибов.</li> </ul>
В результате освоения дисциплины обучающийся должен:	
Знать	- особенности структурно-функциональной организации нуклеиновых кислот;

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- современные методы установления и анализа структуры и функции ДНК и РНК;</li> <li>- механизм реализации наследственной информации;</li> <li>- современные экспериментальные подходы для анализа генетического аппарата живых систем;</li> <li>- современные методы выделения, очистки и анализа нуклеиновых кислот, методы молекулярной диагностики для решения научных и прикладных (медицинских) задач;</li> </ul> <p>должен иметь представление:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- об основных чертах организации геномов эукариот, прокариот и вирусов;</li> <li>- о проблеме стабильности генетического материала, типах структурных повреждений в ДНК и РНК;</li> <li>- о генетическом контроле и механизмах спонтанного и индуцированного мутангеза;</li> <li>- о механизме регуляции экспрессии генов;</li> <li>- о принципах организации генетического аппарата автономных структур клетки;</li> <li>- о теоретических основах и принципах конструирования рекомбинантных ДНК, о роли полимеразной цепной реакции, гибридизации нуклеиновых кислот и других современных методах в изучении нуклеиновых кислот;</li> <li>- о роли биоинформатики в современной молекулярной генетике и базах данных по молекулярной биологии и генетике, методам информационного анализа последовательностей нуклеиновых кислот.</li> </ul>
Уметь	использовать знания фундаментальных основ и методов молекулярной генетики в оценке состояния окружающей среды.
Владеть	методами современного генетического и молекулярного анализа

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Генетика популяций» реализуемой по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» профиль подготовки «Микробиология»

Цель дисциплины	раскрыть смысл фундаментальных свойств живых организмов: наследственности и изменчивости на популяционно-видовом уровне организации живой материи, познакомить студентов с основными законами популяционной генетики и областями их применения, с математическими основами динамики популяций.
Задачи дисциплины	изучение генетической структуры популяций, изучение субпопуляционных структур и пространственной структуры популяции, изучение генетических характеристик популяций как единицы эволюционного процесса, изучение закона Харди-Вайнберга как фундаментального закона популяционной генетики; изучение распределения частот аллелей и их изменение под влиянием движущих сил эволюции: мутагенеза, естественного отбора, дрейфа генов и миграция, изучение генетической гетерогенности популяций, изучение популяционно – генетические принципы сохранения и рационального использования биологических ресурсов
В результате освоения дисциплины обучающийся должен:	
Знать	структурную организацию популяций и субпопуляций, пространственную организацию популяций



	ключевые закономерности популяционной генетики факторы динамики популяций, математические методы анализа генетической структуры популяций популяционно – генетические принципы сохранения и рационального использования биологических ресурсов
Уметь	- проводить анализ генетической структуры популяций - применять закон Харди-Вайнберга - использовать генетические методы мониторинга популяций
Владеть	методами изучения генетической структуры популяций

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Молекулярная генетика»  
реализуемой по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» профиль подготовки  
«Микробиология»

Цель дисциплины	знакомство с новейшими данными в области генетики, подробное изучение важнейших механизмов, обеспечивающие реализацию основных свойств живой материи: репликацию, репарацию, рекомбинацию ДНК и РНК, строение и функции нуклеиновых кислот. изучение новейших достижений в области молекулярной генетики и практических аспектов этих достижений.
Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> <li>• дать студенту фундаментальную теоретическую базу, которая необходима для освоения практических методов работы на новом молекулярном уровне;</li> <li>• Сформировать современные представления о направлениях развития молекулярной генетики, генетическом аппарате клетки, о структурной организации нуклеиновых кислот и белковых молекул, формировании их пространственной структуры</li> <li>• Изучить современные методы определения нуклеотидных последовательностей ДНК. Освоить понятие о мутагенезе, мутагенных факторах</li> </ul>
В результате освоения дисциплины обучающийся должен:	
Знать	теоретические основы жизнедеятельности микроорганизмов, их взаимодействия друг с другом и с организмом животных - основные биологические свойства патогенных микробов - принципы и способы диагностики и специфической профилактики инфекционных болезней..
Уметь	- отобрать патологический материал для бактериологического и микологического исследования; - приготовить для микроскопии мазки - отпечатки или мазки из культур микроорганизмов; - окрасить простым или сложным (по Граму, Цилю - Нильсену, Козловскому) методом препарат для микроскопии и определить внешние формы микробов; - сделать посев или пересев культур из патматериалов на плотные, жидкие и полужидкие среды для культивирования микроорганизмов; - поставить и учесть серологические реакции; - провести санитарно - биологический контроль объектов ветеринарного надзора и качества дезинфекции

Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- научным мировоззрением о многообразии микроорганизмов, об их роли в общебиологических процессах, в т.ч. при инфекциях и в патологии животных;</li> <li>- теоретическими основами диагностики инфекционных болезней;</li> <li>- принципами иммунологических исследований;</li> <li>- изготовлением и контролем биопрепаратов.</li> </ul>
---------	--

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Основы регуляции метаболизма микроорганизмов» реализуемой по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» профиль подготовки «Микробиология»

Цель дисциплины	формирование представлений об основных теоретических и методологических подходах к изучению энергетических процессов в живой клетке, применение полученных знаний и навыков в решении профессиональных задач, изучение молекулярных механизмов регуляции метаболических процессов, отражающие контролируемое протекание биохимических реакций в процессе адаптации микроорганизмов к окружающим условиям.
Задачи дисциплины	рассмотреть общие принципы регуляции метаболизма м/в;; изучить регуляторные механизмы различных м/; рассмотреть роль ферментов в регуляции; изучить механизмы регуляции белков, углеводов; рассмотреть различные виды брожений; изучить основные принципы регуляции хемотаксиса; рассмотреть механизмы аэробного и анаэробного дыхания; изучить общие принципы гликолиза, цикла Кребса, КДФГ.
В результате освоения дисциплины обучающиеся должны	
Знать:	<p>фундаментальные основы, современные достижения и проблемы микробиологии;</p> <p>методы получения культивирования и использование микроорганизмов</p> <p>строение и свойства химических соединений, входящих в состав живых организмов, метаболизм и его регуляцию;</p>
Уметь:	<p>применять полученные во время изучения спецкурса знания для решения научных, учебных, практических, методических, информационно- поисковых и других задач;</p> <p>пользоваться современными методами изучения метаболизма и способов его регуляции в научных и производственных целях;</p> <p>вести количественный учет микроорганизмов, исследовать физиолого- биохимические свойства; давать кинетическую характеристику популяции микроорганизмов, исследовать различные микроорганизмы с целью их применения в народном хозяйстве, в биотехнологии, в медицине, в фармакологии;</p>

Владеть:	методами получения, культивирования и использования микроорганизмов, методами селекционной работы и генетического конструирования микроорганизмов и использовании их в решении медицинских, сельскохозяйственных и экологических проблем; широким спектром аналитических методов в биохимии, молекулярной биологии, микробной биотехнологии
----------	---

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Хемотрофы метилотрофы» реализуемой по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» профиль подготовки «Микробиология»

Цель дисциплины	изучение способов получения энергии, доноров электронов, источников углерода и типов метаболизма хемолитотрофов и метилотрофов
Задачи дисциплины	Изучение разных типов метаболизма хемотрофов; <ul style="list-style-type: none"> <li>• Определение зависимости способов питания факультативных хемотрофов от условий среды;</li> <li>• Изучение практического использования и значения хемолитотрофов и метилотрофов в превращении веществ;</li> </ul>
В результате освоения дисциплины обучающийся должен:	
Знать	Общую характеристику распространенных видов группы хемотрофов; <ul style="list-style-type: none"> <li>• Методы культивирования практически значимых штаммов разных видов хемотрофов в зависимости от требований их к питательным средам.</li> <li>• Типы питания и особенности метаболизма хемотрофов;</li> <li>• Роль хемотрофов в круговороте веществ.</li> </ul>
Уметь	-использовать базовые знания в области биологии в жизненных ситуациях; - эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ
Владеть	широким спектром методов культивирования хемолитотрофов и метилотрофов; знать теоретические основы, достижения и проблемы современной микробиологии; использовать приобретенные знания и навыки для решения задач микробиологии, биологического контроля окружающей среды.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Почвенная микробиология» реализуемой по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» профиль подготовки «Микробиология»

Цель дисциплины	ознакомление с наиболее общими принципами, законами и методами почвенной микробиологии, современными достижениями в области исследований почвенных микроорганизмов, практическим значением.
-----------------	---

Задачи дисциплины	изучить физиологические группы почвенных микроорганизмов и роль в круговороте веществ; освоить методы исследования почвенной микрофлоры; изучить влияние факторов среды на почвенную микрофлору; сформировать понятие о самоочищении почвы.
В результате освоения дисциплины обучающиеся должны	
Знать:	принципы структурной и функциональной организации и экологию почвенных микроорганизмов, роль микроорганизмов почв в превращениях различных соединений и химических элементов в почве; методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования почвенных микроорганизмов;
Уметь:	определять биологическую активность почвы и предлагать способы ее регулирования, использовать биоиндикацию, биотесты;
Владеть:	методами отбора образцов (проб) материалов почвы для лабораторных исследований; методами микробиологического анализа структуры и функций почвенных микроорганизмов.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Частная бактериология»  
реализуемой по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» профиль подготовки  
«Микробиология»

Цель дисциплины	сформировать у студентов представление о бактериях, их строении, жизнедеятельности, экологии, генетике, роли в природе и жизни человека; о условно-патогенных и патогенных бактериях; инфекции, инфекционном процессе, бактериальных инфекциях
Задачи дисциплины	Сформировать представление о бактериях; представление о формах бактерий изучать строение бактерий; сформировать представление о некоторых бактериальных инфекциях
В результате освоения дисциплины обучающийся должен:	
Знать	структурную организацию бактериальной клетки; принципы классификации бактерий; генетику бактерий; влияние физических и химических факторов на бактерий, взаимоотношения бактерий с растениями, человеком и животными; химический состав бактериальной клетки, пищевые потребности прокариот, механизм поступления питательных веществ в клетку бактерий, типы питания; процессы метаболизма прокариот; роль бактерий в возникновении инфекционных заболеваний человека
Уметь	готовить нативные препараты; готовить фиксированный мазок и окрашивать его простыми и сложными методами окраски; выделять чистую культуру бактерий, изучать ее биохимические свойства с последующей идентификацией вида; делать посев почвы, воды и воздуха; получать чистые культуры, идентифицировать патогенные бактерии.

Владеть	правилами работы в бактериологических лабораториях; методом приготовления фиксированного мазка и окрашивания его простыми и сложными способами окрашивания; методами дифференциации микроорганизмов по морфологическим признакам в микропрепаратах; методами количественного учета микроорганизмов; методом постановки цветной пробы; техникой постановки реакции гемагглютинации; техникой постановки реакции торможения гемагглютинации;
---------	--

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Антибиотики» реализуемой по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» профиль подготовки «Микробиология»

Цель дисциплины:	изучение строения, классификации, механизмов действия, биосинтеза антибиотиков, а также их производство в промышленных масштабах и применение
Задачи дисциплины:	формирование у студентов представлений о резистентности микроорганизмов к антибиотикам, путях ее формирования и способах преодоления; формирование представлений о принципах рациональной антибиотикотерапии.
В результате освоения дисциплины, обучающийся должен	
Знать:	понятие «антибиотик», качественные и количественные аспекты действия антибиотиков на клетки патогенов; классификацию антибиотиков по химическому строению; классификацию антибиотиков по происхождению; классификацию антибиотиков по способу получения; классификацию антибиотиков по типу действия и спектру антимикробной активности; требования, предъявляемые к химиотерапевтическим препаратам; способы получения антибиотиков; побочное действие антибиотиков; резистентность микроорганизмов к антибиотикам, пути ее формирования и способы преодоления; принципы рациональной антибиотикотерапии;
Уметь:	определять чувствительность микроорганизмов к антибиотикам; определять продукцию антибактериальных веществ методом «отсроченного» антагонизма; определять принадлежность веществ к соответствующим группам антибиотиков; получать препараты антибиотиков; изучать диализабельность антибактериальных веществ через целлофан и их чувствительность к ферментам;
Владеть:	йодометрическим методом определения активности микроорганизмов; методами определения принадлежности веществ к соответствующим группам антибиотиков.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Современные проблемы в биологии» реализуемой по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» профиль подготовки «Микробиология»

Цель дисциплины:	Целью освоения дисциплины «Современные проблемы биологии» для бакалавров, обучающихся по профилю «Микробиология» является формирование теоретических знаний и практических навыков об основных вопросах, решаемых на данный момент в биологии
Задачи дисциплины:	1) освоение теоретических знаний об основных проблемах происхождения и эволюции живых систем; 2) изучение актуальных задач генетики человека и современных экологических проблем; 3) поиск решения возникающих задач, направленных на оптимизацию деятельности человека в природной системе.
В результате освоения дисциплины, обучающийся должен	
Знать:	о гипотезах происхождения живых систем, их основных доказательствах и затруднениях; об основных принципах современной классификации организмов; об уровнях организации живого и механизмах коммуникации и интеграции организмов; о молекулярно-генетических основах наследственности и изменчивости, а также методах их изучения; о причинах мутационных изменений генетического аппарата и возникающих в результате этого аномалий; о основных экологических проблемах современного общества, причинах их возникновения и путей устранения; о развитии современных заболеваний, вызванных современными условиями обитания людей; о способах создания биотехнологической продукции, а также возможных последствиях применения генетически модифицированных организмов; о современных представлениях об эволюционном процессе и его основных движущих силах; об основных концепциях биосферы и работах В.И. Вернадского; о сущности биологической теории происхождения человека и преадаптации у приматов к появлению человека и его культуры; о второй сигнальной системе и уникальной обучаемости человека.
Уметь:	формулировать связи между морфологическими и функциональными характеристиками живых систем, анализировать влияние внешних факторов среды на развитие биологических объектов, сопоставлять данные физиологии и психологии человека при анализе его эволюции.
Приобрести опыт:	деятельности по описанию проблем современной биологии, путях их решения и оптимизации человеческой деятельности в системе окружающего его мира.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности» реализуемой по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» профиль подготовки «Микробиология»

Цель дисциплины	Формирование профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности по профилю подготовки «микробиология».
Задачи дисциплины	<p>ознакомление с организацией и оборудованием микробиологической лаборатории и правилами работы с микроорганизмами;</p> <p>освоение техники приготовления микроскопических препаратов, методов окраски;</p> <p>приготовления микроскопических препаратов с использованием методов, соответствующих поставленным задачам исследования;</p> <p>анализ микроскопических препаратов;</p> <p>освоение техники приготовления различных питательных сред;</p> <p>освоение методов стерилизации;</p> <p>освоение методов посева микроорганизмов на питательные среды;</p> <p>освоение методов количественного учета микроорганизмов</p> <p>выделение чистых культур с последующей идентификацией вида);</p> <p>изучение свойств условно-патогенных микроорганизмов;</p> <p>определение чувствительности микроорганизмов к антибиотикам;</p> <p>санитарно-микробиологическое исследование почвы; санитарно-микробиологическое исследование воды; санитарно-микробиологическое исследование воздуха. бактериологическое исследование пищевых продуктов.</p> <p>получение накопительных культур.</p>
В результате освоения дисциплины обучающийся должен	
Приобрести практический опыт работы:	применения техники бактериологических и иммунологических исследований
Уметь:	<p>принимать, регистрировать клинический (биологический) материал;</p> <p>готовить исследуемый материал, питательные среды, реактивы и оборудование для проведения микроскопических, микробиологических и серологических исследований;</p> <p>проводить микробиологические исследования клинического материала;</p> <p>оценивать результат проведенных исследований;</p> <p>вести учетно-отчетную документацию;</p> <p>готовить материал для иммунологического исследования, осуществлять его хранение, транспортировку и регистрацию;</p> <p>осуществлять подготовку реактивов, лабораторного оборудования и аппаратуры для исследования;</p> <p>проводить иммунологическое исследование;</p> <p>проводить утилизацию отработанного материал, дезинфекцию и стерилизацию используемой в лаборатории посуды, инструментария, средств защиты рабочего места и аппаратуры;</p> <p>проводить оценку результатов бактериологического исследования;</p> <p>проводить санитарно-микробиологический анализ воды, воздуха, почвы</p>

	проводить санитарно-микробиологический анализ пищевых продуктов.
Владеть:	методами фиксации, окраски микроскопирования микроорганизмов; методами стерилизации; методами приготовления питательных сред; методами посева; методами иммунологического анализа методами санитарно-микробиологического анализа воды, почвы, воздуха, пищевых продуктов методами ПЦР – анализа инфекционных и паразитарных заболеваний

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Преддипломной практики» реализуемой по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» профиль подготовки «Микробиология»

Цель дисциплины	подготовка выпускной квалификационной работы (ВКР)
Задачи дисциплины	Обобщение материалов, накопленных за период прохождения производственной практики. Анализ теоретических, практических и методических материалов по теме ВКР. Изучение и критический анализ методов решения научных задач по избранной теме. Применение изученных научных методов при решении новых задач. Оформление ВКР
В результате освоения дисциплины обучающийся должен	
приобрести практический опыт работы:	применения техники бактериологических и иммунологических исследований
Уметь:	эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательской работы применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию, представлять результаты биологических исследований применять современные методы обработки, анализа и синтеза производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях
Владеть:	методами лабораторных исследований и научно-исследовательской работы приемами составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, современными методами обработки, анализа и синтеза производственной и лабораторной биологической информации, правилами составления научно-технических проектов и отчетов,



	основными техническими средствами поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ.
--	--