

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Вятский государственный университет»
(«ВятГУ»)
г. Киров

Утверждаю
Директор/Декан Мартинсон Е. А.



Номер регистрации
РПД_4-06.03.01.01_2017_81793

Рабочая программа учебной дисциплины
Медицинская микробиология

наименование дисциплины	
Квалификация выпускника	Бакалавр
Направление подготовки	06.03.01
	шифр
	Биология
	наименование
Направленность (профиль)	3-06.03.01.01
	шифр
	Микробиология
	наименование
Формы обучения	Очная
	наименование
Кафедра-разработчик	Кафедра микробиологии (ОРУ)
	наименование
Выпускающая кафедра	Кафедра микробиологии (ОРУ)
	наименование

Сведения о разработчиках рабочей программы учебной дисциплины
Медицинская микробиология

наименование дисциплины

Квалификация выпускника	Бакалавр
Направление подготовки	06.03.01
	шифр
	Биология
	наименование
Направленность (профиль)	3-06.03.01.01
	шифр
	Микробиология
	наименование
Формы обучения	Очная
	наименование

Разработчики РП

Доктор наук: медицинские, Старший научный сотрудник, Маракулин Игорь Вадимович

степень, звание, ФИО

Зав. кафедры ведущей дисциплину

Доктор наук: медицинские, Профессор, Дармов Илья Владимирович

степень, звание, ФИО

РП соответствует требованиям ФГОС ВО

РП соответствует запросам и требованиям работодателей

Концепция учебной дисциплины

Несмотря на впечатляющие и обнадеживающие успехи в борьбе с патогенными микроорганизмами, достигнутые в 20 веке, следует признать, что и в начале нового тысячелетия инфекционные болезни составляют важнейшую проблему медицины и здравоохранения. Состояние этой проблемы отличает все возрастающее число инфекционных поражений, вызываемых условно-патогенными или оппортунистическими микроорганизмами. В значительной степени этому способствуют «старение» населения, увеличение количества лиц с сопутствующими заболеваниями и иммунодефицитами. Социально-экономические проблемы привели к резкому росту заболеваемости туберкулезом и сифилисом, победа над которыми еще недавно казалась такой убедительной. Возникла вполне реальная опасность возврата многих «забытых» инфекций, например, сыпного тифа. Расширение зарубежных контактов привело к увеличению заболеваемости «завозными» инфекциями, ранее регистрируемыми спорадически. Все это предъявляет высокие требования к расширенному и углубленному ознакомлению студентов со всем спектром возбудителей инфекционных заболеваний и методами их лабораторной диагностики.

Курс является одним из базовых в подготовке бакалавров биологов вне зависимости от дальнейшего выбора профиля деятельности. Он имеет принципиальную важность для студентов, обучающихся по профилю 06.03.01 «Микробиология».

Курс формирует у обучающихся целостное представление о процессах и явлениях, происходящих в окружающей среде, о причинах возникновения и быстрого распространения эпидемий.

Овладение знаниями в пределах курса позволит студентам упорядочить представления о патогенных микроорганизмах, о клинических проявлениях различных инфекций и современных методах их лабораторной диагностики.

Усвоение дисциплины основано на знаниях, полученных студентами в ходе подготовки по зоологии, структурно-функциональной организации биологических объектов, микробиологии, иммунологии, экологии микроорганизмов и ряде других дисциплин и модулей. Знания, полученные в ходе усвоения данного курса, необходимы для последующей профессиональной деятельности бакалавров-микробиологов.

Концепция курса предусматривает широкое применение активных методов обучения. Каждая лекционная занятая представляет собой проблемную лекцию, посвященную совместному с обучающимся решению определенной проблемы. В ходе практических занятий студенты закрепляют теоретические знания и обучаются основным методам лабораторной диагностики, выявления и идентификации возбудителей инфекционных заболеваний.

Цели и задачи учебной дисциплины

Цель учебной дисциплины	Вооружить будущих микробиологов теоретическими знаниями и практическими навыками в области борьбы с инфекциями, своевременной и качественной лабораторной диагностики инфекционных болезней
Задачи учебной дисциплины	- целостное и последовательное изучение современных данных о свойствах возбудителей инфекционных заболеваний, методах их выявления и идентификации;

	- обучение студентов основным методам обнаружения патогенных микроорганизмов, лабораторной диагностики инфекционных заболеваний; - изучение основных требований нормативных документов, регламентирующих правила работы с патогенными микроорганизмами, освоение практических навыков работы с возбудителями инфекционных заболеваний
--	--

Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина входит в блок	Б1
Обеспечивающие (предшествующие) учебные дисциплины и практики	Антибиотики Биофизическая химия Биохимия Вакцинология Вирусология Генетика микроорганизмов Латинский язык Медицинская вирусология Механизмы биологических ответов на воздействия биологических и химических агентов Микробиология Молекулярная биология Спецглавы микробиологии Структурно-функциональная организация биологических объектов Цитология микроорганизмов
Обеспечиваемые (последующие) учебные дисциплины и практики	Преддипломная практика Спецсеминар

Требования к компетенциям обучающегося, необходимым для освоения учебной дисциплины (предшествующие учебные дисциплины и практики)

Дисциплина: Антибиотики

Компетенция ОПК-2

способностью использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
- современные представления науки об антибиотиках; - принципы номенклатуры антибиотиков; - основные практически значимые характеристики антибиотиков, образуемых различными организмами, а также синтетических антимикробных препаратов	- охарактеризовать современные подходы к поиску, выделению и изучению продуцентов антибиотических веществ; - оценить практическую значимость антибиотиков для современной медицины; - объяснить биологическую роль антибиотиков в природе	- основными методическими подходами в области поиска и получения штаммов-продуцентов антибиотиков; - навыками применения полученных знаний в социальной и профессиональной деятельности

Дисциплина: Антибиотики

Компетенция ОПК-5

способностью применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
- принципы классификации антибиотиков и синтетических антимикробных препаратов; - основные механизмы биологического действия антибиотиков; - молекулярные механизмы устойчивости микроорганизмов к антибиотикам;	- дать общую характеристику антибиотиков, синтезируемых различными видами живых организмов; - классифицировать антибиотики по биологическому происхождению, механизму бактериального действия, спектру действия, химическому строению	- знаниями об основных механизмах действия антибиотиков на бактериальную клетку; - базовыми навыками оценки основных свойств антибиотиков

Дисциплина: Биофизическая химия

Компетенция ОПК-5

способностью применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт

		деятельности
особенности структурно-функциональной организации и физико-химические свойства основных классов биологических макромолекул; принципы создания, механизмы действия и области применения молекулярных биосенсоров и биочипов; современные молекулярно-генетические методы детекции, идентификации и исследования организмов	найти информацию о структуре и свойствах заданного биологического соединения в базах данных биологической информации; использовать знания о структуре и свойствах биологических соединений для подбора методов их выделения и анализа; обосновать праймеры для постановки локус-специфичной ПЦР	способностью применять знание биофизических и биохимических основ, молекулярных механизмов жизнедеятельности в решении практических задач профессиональной деятельности; информацией о методах компьютерного моделирования биомолекул

Дисциплина: Биофизическая химия

Компетенция ОПК-6

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

Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
основные этапы и методы выделения и очистки биологических макромолекул; особенности хроматографии как метода разделения веществ; классификацию, технологии методов хроматографии; теоретические основы и область применения методов исследования структуры и свойств биомолекул; теоретические основы и область применения методов детекции и идентификации биомолекул; методы анализа состава и оценки чистоты препаратов белков и нуклеиновых кислот; назначение и принцип работы оборудования, используемого для выделения и анализа препаратов биологических	осуществлять обоснованный выбор метода исследования препаратов биологических соединений и условий его проведения для решения профессиональных задач; подготовить к работе и использовать современное оборудование для проведения хроматографии, электрофореза, полимеразной цепной реакции, спектроскопии; анализировать электрофореграммы, хроматограммы и другие результаты, полученные в ходе исследований препаратов биологических соединений физико-химическими методами	современными методиками препаративного получения, очистки и анализа биопрепаратов: хроматографии, электрофореза, полимеразной цепной реакции (ПЦР), спектроскопии; навыками работы на современной лабораторном оборудовании для выполнения научно-исследовательских биологических работ; базовыми представлениями о возможностях практического применения методов, основанных на использовании особенностей физико-химических свойств биологических молекул, для исследования живых систем; для обеспечения

соединений; приемы оптимизации методик проведения хроматографии, электрофореза, полимеразной цепной реакции, спектроскопии		эффективности и стабильности показателей биотехнологического производства, физико-химического и биологического контроля качества биотехнологической продукции; для проведения биомониторинга и решения проблем, связанных с охраной окружающей среды
--	--	--

Дисциплина: Биохимия

Компетенция ОПК-5

способностью применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
химическую структуру и физико-химические свойства основных классов биологических соединений; основные пути их биосинтеза и взаимопревращений; основные принципы регуляции обмена веществ в клетке и организме; основные закономерности ферментативного катализа	объяснить принципы пространственной организации и механизмы функционирования биомакромолекул; охарактеризовать особенности ферментов как катализаторов; изложить современные представления о структуре, свойствах и механизмах действия биологических катализаторов; охарактеризовать основные химические превращения, лежащие в основе жизнедеятельности организмов; рассчитывать скорости и константы равновесия биохимических реакций; охарактеризовать взаимосвязи различных путей метаболизма	информацией о вариабельности путей метаболизма в различных тканях одного организма и в разных группах организмов; навыками определения активности ферментов; представлением о фундаментальной роли ферментов в регуляции и интеграции метаболических процессов в живых организмах

Дисциплина: Биохимия

Компетенция ОПК-6

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

Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
назначение и принцип работы основного оборудования биохимической лаборатории; базовые методы выделения и очистки биологических соединений из природных источников, методы исследования их структуры и свойств; приемы оптимизации методик биохимических экспериментов с целью рационального использования реагентов и получения достоверных результатов	выполнять основные операции биохимических исследований в соответствии с инструкциями; с помощью качественных реакций детектировать различные биологические соединения; определять концентрацию различных биологических соединений; определять активность ферментов, подбирать оптимальные условия для проведения ферментативных реакций	навыками практической работы в прикладной аналитической и препаративной биохимии; базовыми методиками выделения соединений из биологического материала и их дальнейшего анализа; навыками экспериментальной работы на современном оборудовании в биохимической лаборатории

Дисциплина: Вакцинология

Компетенция ПК-5

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

Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
нормативные документы, регламентирующие организацию разработки и производства вакцинных и сывороточных препаратов; общие требования, предъявляемые к качеству вакцин; содержание понятия «биобезопасность» продуктов биотехнологических и биомедицинских производств; источники потенциальных рисков при использовании продуктов биотехнологических и биомедицинских производств; базовые нормативные документы в области оценки биобезопасности продуктов	охарактеризовать систему управления качеством биотехнологической и фармацевтической продукции	умением проявлять микробиологическую грамотность, способностью нести ответственность за соблюдение техники безопасности при работе с производственными и свежевыделенными культурами микроорганизмов; навыками работы с нормативными документами, определяющими организацию и технику безопасности работ в области медицинской биотехнологии; представлением о подходах и методах оценки биобезопасности продуктов

биотехнологии и биомедицины		биотехнологических и биомедицинских производств
-----------------------------	--	---

Дисциплина: Вакцинология

Компетенция ОПК-11

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

Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
современные иммунологические методы исследований и принципы их постановки; понятия иммунопрофилактика и иммунотерапия; основные виды вакцин, применяемых для профилактики инфекционных заболеваний; основы разработки и производства вакцинных и сывороточных препаратов; принципы контроля бактериальных и вирусных препаратов	дать краткую характеристику современных диагностических методов и средств, используемых в практике медицинских микробиологических исследований; объяснить принципы и методы контроля производства вакцинных и сывороточных препаратов; дать характеристику показателей качества вакцин бактериальной природы; обосновать перспективы создания вакцин нового поколения	технологическими основами производства вакцинных и сывороточных препаратов, диагностических средств, анатоксинов и бактериофагов; навыками применения диагностических препаратов и тест-систем, используемых в практике медицинских микробиологических исследований

Дисциплина: Вирусология

Компетенция ОПК-2

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

Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
теоретические основы биологии и экологии вирусов; основные источники, методы и средства получения информации, касающейся биологических особенностей и распространения вирусов; требования техники безопасности при работе с	самостоятельно находить, анализировать и оценивать информацию о различных группах вирусов; использовать базовые знания в области вирусологии в жизненных ситуациях; объяснить механизмы взаимодействия вирусов с чувствительными клетками организма;	пониманием социальной значимости и навыками прогнозирования последствий своей профессиональной деятельности, готовностью нести ответственность за свои решения; представлениями о специфической профилактике вирусных

вирусами	охарактеризовать особенности противовирусного иммунитета; проявлять экологическую грамотность, знать подходы к предупреждению возникновения и распространения вирусных инфекций	инфекций
----------	---	----------

Дисциплина: Вирусология

Компетенция ОПК-3

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

Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
принципы систематики вирусов, их морфологические особенности, роль в природе, особенности развития и распространения; классификацию и характеристику основных групп вирусов	описать особенности структурной организации и основные стадии жизненного цикла различных групп вирусов	теоретическими основами методов исследования вирусов; знанием принципов и методов лабораторной диагностики вирусных заболеваний

Дисциплина: Генетика микроорганизмов

Компетенция ОПК-7

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

Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
- преимущества микроорганизмов как объектов генетического анализа; - общую организацию геномов прокариот (вирусов, бактерий), принципы их репликации; - строение и функции бактериальных плазмид и транспозирующих элементов бактерий	- демонстрировать знания о механизмах гибридизации бактерий (трансформация, трансдукция, конъюгация) и роли указанных методов для решения задач генетики и генетической инженерии	- основными понятиями генетики прокариот и представлениями о методах генетического переноса; - навыками совершенствования и пополнения своих знаний и практических навыков в области микробиологических и генетических исследований

Дисциплина: Латинский язык**Компетенция ОПК-3**

способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
базовую лексику и принципы грамматики латинского языка	понимать, конструировать и правильно использовать естественнонаучные термины	навыками чтения и перевода естественнонаучных терминов

Дисциплина: Медицинская вирусология**Компетенция ОПК-2**

способностью использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
теоретические основы биологии и экологии вирусов; основные источники, методы и средства получения информации, касающейся биологических особенностей и распространения вирусов; требования техники безопасности при работе с вирусами	самостоятельно находить, анализировать и оценивать информацию о различных группах вирусов; использовать базовые знания в области вирусологии в жизненных ситуациях; объяснить механизмы взаимодействия вирусов с чувствительными клетками организма; охарактеризовать особенности противовирусного иммунитета; проявлять экологическую грамотность, знать подходы к предупреждению возникновения и распространения вирусных инфекций	пониманием социальной значимости и навыками прогнозирования последствий своей профессиональной деятельности, готовностью нести ответственность за свои решения; представлениями о специфической профилактике вирусных инфекций

Дисциплина: Медицинская вирусология**Компетенция ОПК-3**

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

Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
принципы систематики вирусов, их морфологические особенности, роль в природе, особенности развития и распространения; классификацию и характеристику основных групп вирусов	описать особенности структурной организации и основные стадии жизненного цикла различных групп вирусов	теоретическими основами методов исследования вирусов; знанием принципов и методов лабораторной диагностики вирусных заболеваний

Дисциплина: Механизмы биологических ответов на воздействия биологических и химических агентов

Компетенция ОПК-4

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

Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
- структурную и функциональную организацию иммунной системы; онтогенез иммунной системы; - формы и механизмы иммунного ответа; - понятие иммунодефицита, основные виды иммунодефицитов; основные механизмы участия иммунной системы в противоопухолевом, трансплантационном иммунитете; - основные виды и механизмы развития аллергических реакций; - современные иммунологические методы исследований и принципы их постановки; - понятия фармакокинетики и фармакодинамики лекарственных веществ; последовательность этапов всасывания, распределения, биотрансформации и выведения препаратов; -	- объяснить основную роль в организме центральных и периферических органов иммунной системы; - дифференцировать неспецифический и специфический иммунный ответ; - дать определение понятий – иммунологическая розетка, титр антител, фагоцитарная активность нейтрофилов, фагоцитарный индекс, коэффициент лизиса лейкоцитов; - находить основные отличительные особенности между первичным и вторичным иммунным ответом; - классифицировать виды аллергических реакций - объяснить зависимость развития фармакокинетического эффекта от свойств и условий применения лекарственных средств; -	- базовыми навыками иммунологических методов исследований, приемами оценки их результатов; - навыками оценки клеточного и гуморального иммунитета; - подходами к клинической и лабораторной диагностике иммунодефицитных состояний - навыками анализа механизма действия лекарственных препаратов различных фармакологических групп; - средствами лечения и профилактики основных нозологических форм заболеваний

основные причины развития отдельных нозологических форм заболеваний; средства лечения и профилактики основных нозологических форм заболеваний	обосновать возможные пути профилактики заболеваний, используя медицинские и немедицинские методические подходы	
---	--	--

Дисциплина: Механизмы биологических ответов на воздействия биологических и химических агентов

Компетенция ОПК-5

способностью применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
- клетки крови, участвующие в иммунном ответе; - виды антигенов; - классы иммуноглобулинов; - классы МНС-антигенов и их роль в презентации антигенов иммунокомпетентным клеткам; - основные цитокины и интерфероны; - механизм образования, дифференцировки и пролиферации лимфоцитов - основные и побочные действия фармакологических препаратов; - основные группы антибиотиков; - группы лекарственных препаратов, применяемых для лечения заболеваний сердечно-сосудистой, дыхательной, нервной систем, желудочно-кишечного тракта; - группы препаратов, применяемых для иммунопрофилактики и иммунотерапии	- объяснять основное различие между классическим и альтернативным путем активации комплемента; - классифицировать виды антигенов, классы иммуноглобулинов и МНС-антигенов; - различать функцию цитокинов и интерферонов в иммунном ответе; - демонстрировать знания о механизме действия лекарственных препаратов различных фармакологических групп; - использовать базовые знания в области фармакологии для обеспечения безопасности и охраны здоровья в сфере профессиональной и социальной деятельности	- понятиями о различных формах иммунного ответа, основных механизмах взаимодействия клеток, участии МНС в иммунном ответе; - навыками объяснения основных механизмов иммунного ответа в зависимости от вида возбудителя и его локализации относительно клетки; - представлением о влиянии интерлейкинов (интерферонов) на дифференцировку лимфоцитов и развитие иммунного ответа - знаниями о патогенетических основах механизма действия препаратов, применяемых для лечения гипертонической болезни, бронхиальной астмы, дисбактериоза кишечника

Дисциплина: Микробиология

Компетенция ОПК-3

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

Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
положение микроорганизмов среди живых существ, принципы их классификации; особенности структурно-функциональной организации прокариотических и эукариотических клеток, неклеточные формы жизни; структурные особенности грамположительных и грамотрицательных бактерий; суть понятий автотрофия, гетеротрофия, фотолитотрофия, фотоорганотрофия, хемолитотрофия; методы получения накопительных и выделения чистых культур микроорганизмов; особенности периодического и непрерывного выращивания культур микроорганизмов; основные методы и приемы работы с культурами микроорганизмов в лабораторных условиях, включая методы окрашивания и микроскопии	применять базовые знания о разнообразии микроорганизмов в практической и профессиональной деятельности; определять и описывать морфологию клеток, характер роста культуры, результаты окраски, некоторые физиологические признаки, используемые при идентификации бактерий; приготовить жидкие, полужидкие и плотные питательные среды; пользоваться специальной литературой (определителями, атласами, ключами для определения и т.д.) для идентификации микроорганизмов	представлениями о том, что сокращение биоразнообразия ведёт к утрате целостности биосферы; методами культивирования, микроскопирования, количественного учета, описания и таксономических исследований микроорганизмов; методами длительного сохранения микробных культур в лабораторных, производственных и коллекционных условиях; навыками приготовления препаратов микроорганизмов для микроскопических исследований и их окраски по Граму

Дисциплина: Микробиология

Компетенция ОПК-5

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

Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
- особенности структурно-функциональной организации прокариотических и эукариотических клеток, неклеточные формы жизни; - структурные особенности	- определять на микропрепаратах и электронных микрофотографиях клетки различных групп микроорганизмов и характерные для них	- теоретическими основами и практическими навыками цитологических исследований; - приемами определения культурально-морфологических характеристик микробных

грамположительных и грамотрицательных бактерий; - суть понятий автотрофия, гетеротрофия, фотолитотрофия, фотоорганотрофия, хемолитотрофия	структуры; - дать характеристику типов питания микроорганизмов	культур
---	--	---------

Дисциплина: Микробиология

Компетенция ОПК-6

способностью применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
суть понятий асептика, антисептика, дезинфекция; устройство микробиологических лабораторий с разными уровнями защиты, основы техники безопасности работы в микробиологических лабораториях с различными группами микроорганизмов; назначение и принципы работы оборудования микробиологической лаборатории, основные требования к подготовке лабораторной посуды; особенности роста и размножения микроорганизмов и их популяций в естественных, лабораторных и промышленных условиях; основные закономерности, особенности фаз роста при периодическом и непрерывном культивировании микроорганизмов	подготавливать лабораторию к проведению исследований, рабочее место и материалы для работы с микроорганизмами; отбирать репрезентативные пробы жидких и твёрдых субстратов в полевых и лабораторных условиях, десорбировать микробные клетки, готовить серийные разведения для анализа	знанием методов стерилизации в микробиологических исследованиях; комплексом лабораторных методов исследования в области микробиологии; приемами безопасной работы с культурами микроорганизмов; навыками работы на современном лабораторном оборудовании методами обработки, анализа и обобщения экспериментальных данных в форме протокола с выводами по результатам исследования

Дисциплина: Молекулярная биология

Компетенция ОПК-5

способностью применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и

молекулярных механизмов жизнедеятельности		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
молекулярные структуры и механизмы, лежащие в основе процессов передачи и реализации генетической информации: репликации, репарации, рекомбинации, транскрипции, трансляции; системы рестрикции и модификации ДНК прокариот, их роль и механизм действия; особенности регуляции экспрессии генов у прокариот и эукариот; механизмы транспорта макромолекул через ядерную мембрану в эукариотических клетках; основные каскады реакций регуляции клеточного цикла; молекулярные механизмы апоптоза, канцерогенеза	охарактеризовать особенности структуры, механизм и специфичность действия, способы регуляции активности ферментов, катализирующих процессы передачи и реализации генетической информации; дать оценку роли метилирования ДНК в регуляции процессов репликации, репарации, транскрипции; объяснить базовые механизмы регуляции клеточного цикла и метаболизма клеток; оценить роль белков pRb и p53 в регуляции клеточного цикла	специальной терминологией в области молекулярной биологии; целостным представлением о механизмах, обеспечивающих воспроизведение, сохранение, реализацию и изменение генетической информации в поколениях клеток и организмов; базовым комплексом методов исследований в области молекулярной биологии

Дисциплина: Молекулярная биология

Компетенция ОПК-7

способностью применять базовые представления об основных закономерностях и современных достижениях генетики и селекции, о геномике, протеомике		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
современные достижения и перспективы развития молекулярной биологии; особенности структурно-функциональной организации геномов прокариот и эукариот; основные методы выявления определенных последовательностей генома в исследуемых препаратах нуклеиновых кислот; принципы рестрикционного анализа нуклеотидных последовательностей;	проводить поиск заданных нуклеотидных последовательностей генов и геномов, аминокислотных последовательностей белков в базах данных биологической информации; строить и анализировать карты рестрикции нуклеотидных последовательностей; обосновать праймеры для постановки сайт-специфичной полимеразной цепной реакции; охарактеризовать области	базовыми представлениями о методах исследований в области геномики и протеомики и возможностях их применения в решении задач современной биологии, биотехнологии, медицины; приемами анализа биологических последовательностей с помощью современных методов биоинформатики; базовыми представлениями о методах генной терапии

механизм полимеразной цепной реакции	исследования геномики, транскриптомики, протеомики, метаболомики	
--------------------------------------	--	--

Дисциплина: Спецглавы микробиологии

Компетенция ОПК-2

способностью использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
теоретические основы и базовые представления современной микробиологии	повышать меру профессиональной и социальной ответственности через усвоение знаний в области биологии, микробиологии, экологии; охарактеризовать экологические связи микробов (симбиоз, кооперация, комменсализм, конкуренция, паразитизм, хищничество), особенности экологической стратегии микроорганизмов во взаимоотношениях с микроорганизмами, животными и растениями; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности в соответствии с приобретенными знаниями в области микробиологии	умением проявлять микробиологическую грамотность, способностью нести ответственность за соблюдение техники безопасности при работе с производственными и свежeweделенными культурами микроорганизмов

Дисциплина: Спецглавы микробиологии

Компетенция ОПК-3

способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
основные систематические группы микроорганизмов, их морфологические особенности, распространение в	охарактеризовать биосферные функции микроорганизмов и принципы устойчивого функционирования	методами культивирования, микроскопирования, количественного учета, описания и таксономических

различных средах обитания, роль в экосистемах и биосфере в целом; основные методы и приемы работы с культурами микроорганизмов в лабораторных условиях, включая методы окрашивания и микроскопии	микробных сообществ; использовать различные подходы к оценке и описанию микробного разнообразия, применять специальные термины; определять и описывать морфологию клеток, характер роста культуры, результаты окраски, некоторые физиологические признаки, используемые при идентификации бактерий	исследований микроорганизмов
--	--	------------------------------

Дисциплина: Спецглавы микробиологии

Компетенция ОПК-5

способностью применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
понятия анаболизм, катаболизм и метаболизм; понятия аэробноз и анаэробноз	дать характеристику процессов дыхания, брожения, фотосинтеза у микроорганизмов; качественно выполнять тесты на каталазу и оксидазу, реакцию Фогеса-Проскауэра, отношение к температуре, pH, молекулярному кислороду, устойчивость к антибиотикам, тип метаболизма и типичные продукты метаболизма микроорганизмов; объяснить биологическую роль антибиотиков в природе; оценить практическую значимость антибиотиков для современной медицины	общими представлениями об обмене веществ у микроорганизмов; навыками выделения микроорганизмов отдельных физиологических групп и методами изучения физиологии и метаболизма микроорганизмов; методами исследования биохимических свойств микроорганизмов и навыками идентификации микроорганизмов с использованием биохимических тест-систем; приемами исследования антагонистической активности микроорганизмов, методами определения чувствительности микроорганизмов к антибиотикам

Дисциплина: Спецглавы микробиологии

Компетенция ОПК-6

способностью применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
назначение, принцип действия и правила эксплуатации современной аппаратуры и оборудования для проведения микробиологических исследований в полевых и лабораторных условиях; современные экспериментальные методы работы с культурами микроорганизмов в полевых и лабораторных условиях; пути оптимизации микробиологических исследований с целью получения достоверных результатов	точно и качественно выполнять основные операции микробиологических исследований в полевых и лабораторных условиях в соответствии с методическими рекомендациями и инструкциями; пользоваться специальной литературой (определителями, атласами, ключами для определения и т.д.) для идентификации микроорганизмов	практическими навыками работы с оборудованием микробиологической лаборатории; техникой посева в жидкие и на плотные среды и выделения микробных культур из внешней среды; приемами глубинного и поверхностного культивирования микроорганизмов; микробиологическими методами исследования объектов окружающей среды (почвы, воздуха, воды и твердых продуктов; приемами определения тинкториальных, биохимических, культуральных и физико-химических характеристик микробных культур; методами выявления и анализа биологического антагонизма и синергизма в естественных и искусственных (лабораторных) условиях

Дисциплина: Структурно-функциональная организация биологических объектов

Компетенция ОПК-4

способностью применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владением знанием механизмов гомеостатической регуляции; владением основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
общие принципы организации и функционирования тканей, морфологическую и функциональную классификацию тканей,	дать краткую характеристику особенностей строения и происхождения разных видов тканей; распознать изменения структуры клеток	базовыми приемами приготовления и исследования гистологических препаратов; навыками идентификации различных

происхождение тканей в онтогенезе и филогенезе; механизмы функционирования органов растения, основы механизмов фотосинтеза, дыхания, водного и минерального обмена, роста и развития растений; механизмы регуляции физиологических процессов у растительных организмов; особенности строения и функционирования основных систем органов животных и человека; основные механизмы регуляции функций организма; закономерности становления и развития анатомических структур и физиологических функций на протяжении онтогенеза; понятие «гомеостаз», механизмы обеспечения постоянства состава среды организма	и тканей в связи с различными реакциями организма; объяснить закономерности взаимодействия растений с факторами окружающей среды; определять водный потенциал органов растений; применять знания процессов взаимодействия растения с окружающей средой при подборе условий выращивания растений; охарактеризовать общие и отличительные признаки человека и приматов, различать рудиментарные признаки и атавизмы, охарактеризовать биологические резервы человеческого организма; определять гармоничность физического развития, осуществлять самоконтроль состояния организма; охарактеризовать механизмы гомеостатической регуляции; анализировать результаты физиологического эксперимента с точки зрения известных механизмов жизнедеятельности; анализировать влияние факторов среды на организм человека и прогнозировать ответную реакцию; демонстрировать целостное представление о регуляторных механизмах обеспечения гомеостаза у растений, животных и человека	видов тканей, их клеточных и неклеточных структур; основными физиологическими методами анализа и оценки состояния растений, животных и человека; основными методами оценки гомеостаза; базовыми навыками проведения физиологического эксперимента с учетом правил техники безопасности и принципов биоэтики; соматометрическими методами исследований
---	--	--

Дисциплина: Структурно-функциональная организация биологических объектов
Компетенция ОПК-6

способностью применять современные экспериментальные методы работы с

биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
теоретические основы и области применения цитологических и физиологических методов исследования	осуществлять обоснованный выбор метода исследования клеток и тканей для решения профессиональных задач; анализировать данные микроскопического исследования биологических препаратов и электронограмм; применять экспериментальные методы работы с биологическими объектами в лабораторных условиях	навыками приготовления препаратов для исследования биологических объектов методами световой и электронной микроскопии; навыками работы с современными световыми микроскопами; представлениями о возможностях использования методов гистологии, анатомии и антропологии, физиологии для решения научных и практических задач исследования биообъектов

Дисциплина: Структурно-функциональная организация биологических объектов
Компетенция ОПК-10

способностью применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
- особенности строения и функционирования основных систем органов растений, животных и человека; - основные механизмы регуляции функций организмов	- применять основные физиологические методы анализа и оценки состояния живых систем	навыками применения знаний в области структурно-функциональной организации биологических объектов для решения практических задач в области оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы

Дисциплина: Цитология микроорганизмов
Компетенция ОПК-5

способностью применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности

современные представления о структурной организации клеток прокариотных и эукариотных микроорганизмов; структурные особенности грамположительных и грамотрицательных бактерий; закономерности размножения, дифференцировки и структурно-функциональных перестроек клеток прокариотных и эукариотных микроорганизмов	применять современные представления о структурной организации прокариотических и эукариотических клеток; дифференцировать клетки прокариот и эукариот, грамположительных и грамотрицательных бактерий при работе с микроскопической техникой	целостным представлением о возможностях применения цитологических методов для обнаружения, диагностики и идентификации микроорганизмов; теоретическими основами и навыками исследования тинкториальных свойств и морфологии микроорганизмов
---	--	---

Дисциплина: Цитология микроорганизмов

Компетенция ОПК-6

способностью применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
области применения и аналитические возможности цитологических методов исследования микроорганизмов	осуществлять обоснованный выбор метода цитологического исследования микроорганизмов для решения профессиональных задач; эксплуатировать оборудование для проведения цитологических исследований в микробиологической лаборатории; анализировать данные микроскопического исследования препаратов микроорганизмов и электронограмм, делать обоснованные выводы	приемами проведения цитологических исследований в микробиологической лаборатории; навыками приготовления препаратов для исследования микроорганизмов методами световой и электронной микроскопии; навыками работы с современными световыми микроскопами; методами исследования колоний микроорганизмов

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенция ОПК-2

способностью использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
о существовании в природе патогенных микроорганизмов, о путях распространения инфекционных болезней, способах их профилактики; значение природных факторов в распространении инфекционных заболеваний; требования официальных документов, регламентирующих работы с патогенными микроорганизмами; основные пути проникновения патогенных микроорганизмов в организм человека; основные симптомы проявления инфекционных заболеваний у людей, в том числе и выявляемые методами лабораторной диагностики; санитарно-гигиенические нормы и правила при работе с микроорганизмами	отличать эпидемически неблагоприятную обстановку от здоровой; охарактеризовать разные формы проявления эпидпроцесса; прогнозировать последствия развития эпидемий инфекционных заболеваний; пользоваться средствами индивидуальной защиты при работе с микроорганизмами; соблюдать правила личной гигиены при работе с микроорганизмами	знаниями о последствиях возникновения эпидемически опасных ситуаций; навыками поведения в эпидемически неблагоприятной обстановке; базовыми навыками безопасной работы с микроорганизмами 1-4 групп патогенности, а так же знаниями по их хранению, транспортировке и передаче между исполнителями и в другие организации; базовыми навыками проведения противоэпидемических мероприятий в очагах заражения

Компетенция ОПК-3

способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
о наличии в природе сапрофитных и патогенных микроорганизмов;	характеризовать основные отличительные признаки сапрофитов и	методами индикации и видовой идентификации патогенных

основные биологические свойства патогенных микроорганизмов, механизмы их паразитирования; механизмы циркуляции возбудителей инфекционных заболеваний в природе	паразитических видов микроорганизмов; охарактеризовать биологические особенности разных видов патогенных микроорганизмов, факторы патогенности микроорганизмов и методы их выявления; организовать проведение исследований по оценке уровня контаминации объектов окружающей среды разными видами микроорганизмов оценить перспективы использования полимеразной цепной реакции для диагностики инфекционных заболеваний	микроорганизмов по культурально-морфологическим, биохимическим свойствам и с использованием генетических особенностей разных видов микроорганизмов; знаниями в области микробиологии возбудителей инфекционных заболеваний в объеме, позволяющем осуществлять квалифицированное планирование и выполнение противоэпидемических мероприятий в очагах заражения
---	---	--

Структура учебной дисциплины

Тематический план

№ п/п	Наименование разделов учебной дисциплины (модулей, тем)	Часов	ЗЕТ	Шифр формируемых компетенций
1	Инфекция и инфекционный процесс	14.00	0.40	ОПК-2, ОПК-3
2	Возбудители бактериальных инфекций человека	42.00	1.15	ОПК-2, ОПК-3
3	Возбудители вирусных и риккетсиозных заболеваний человека	38.00	1.05	ОПК-2, ОПК-3
4	Возбудители микозов и протозойных заболеваний человека	23.00	0.65	ОПК-2, ОПК-3
5	Подготовка и сдача промежуточной аттестации	27.00	0.75	ОПК-2, ОПК-3

Формы промежуточной аттестации

Зачет	Не предусмотрен (Очная форма обучения)
Экзамен	8 семестр (Очная форма обучения)
Курсовая работа	Не предусмотрена (Очная форма обучения)
Курсовой проект	Не предусмотрена (Очная форма обучения)

Объем учебной дисциплины и распределение часов по видам учебной работы

Форма обучения	Курсы	Семестры	Общий объем (трудоемкость)		в том числе аудиторная контактная работа обучающихся с преподавателем, час				Самостоятельная работа, час	Курсовая работа (проект), семестр	Зачет, семестр	Экзамен, семестр
			Часов	ЗЕТ	Всего	Лекции	Практические (семинарские) занятия	Лабораторные занятия				
Очная форма обучения	4	8	144	4	38	20	18	0	106			8

Содержание учебной дисциплины

Очная форма обучения

Код занятия	Наименование тем (занятий)	Трудоемкость		
		Общая		В т.ч. проводимых в интерактивных формах
		ЗЕТ	Часов	
Модуль 1 «Инфекция и инфекционный процесс»		0.40	14.00	
	Лекция			
Л1.1	Инфекция. Инфекционный процесс. Пути распространения возбудителей. Классификация инфекционных заболеваний. Патогенность и вирулентность		2.00	
	СРС			
С1.1	Подготовка к лекциям (проработка теоретического материала)		7.00	
С1.2	Подготовка к текущей аттестации		5.00	
Модуль 2 «Возбудители бактериальных инфекций человека»		1.15	42.00	2.00
	Лекция			
Л2.1	Возбудители гнойно-воспалительных заболеваний и раневых инфекций		2.00	
Л2.2	Возбудители бактериальных кишечных инфекций		2.00	
Л2.3	Возбудители бактериальных респираторных и других воздушно-капельных инфекций		2.00	
Л2.4	Возбудители венерических и урогенитальных инфекций		2.00	
Л2.5	Возбудители зооантропонозных бактериальных инфекций		2.00	
	Практика, семинар			
П2.1	Безопасность работы с		2.00	2.00

	микроорганизмами 1-4 групп патогенности и гельминтами.Порядок учета, хранения, передачи и транспортирования микроорганизмов 1-4 групп патогенности			
П2.2	Микробиологическая диагностика бактериальных кишечных инфекций		1.00	
П2.3	Микробиологическая диагностика бактериальных респираторных инфекций		1.00	
П2.4	Микробиологическая диагностика венерических и урогенитальных инфекций		1.00	
П2.5	Микробиологическая диагностика бактериальных зооантропонозов		1.00	
	СРС			
С2.1	Подготовка к лекциям		4.00	
С2.2	Подготовка к практическим и семинарским занятиям		8.00	
С2.3	Подготовка к лабораторным работам		4.00	
С2.4	Подготовка к текущей аттестации		10.00	
Модуль 3 «Возбудители вирусных и риккетсиозных заболеваний человека»		1.05	38.00	2.00
	Лекция			
Л3.1	Возбудители респираторных вирусных инфекций человека		1.00	
Л3.2	Возбудители вирусных инфекций нервной системы и прионы		1.00	
Л3.3	Возбудители кишечных вирусных инфекций и вирусных гепатитов		2.00	
Л3.4	Вирусы поражающие кожу слизистые оболочки, лимфоидную и железистые ткани		2.00	
	Практика, семинар			
П3.1	Полимеразная цепная реакция и перспективы ее использования для диагностики инфекционных		2.00	1.00

	заболеваний			
ПЗ.2	Принципы организации диагностических лабораторий, использующих метод ПЦР		2.00	1.00
ПЗ.3	Лабораторная диагностика респираторных вирусных инфекций. Лабораторная диагностика инфекций, вызванных нейротропными вирусами и прионами		2.00	
ПЗ.4	Лабораторная диагностика вирусных кишечных инфекций и гепатитов		2.00	
ПЗ.5	Возбудители риккетсиозов и их лабораторная диагностика		1.00	
	СРС			
СЗ.1	Подготовка к лекциям		3.00	
СЗ.2	Подготовка к практическим и семинарским занятиям		6.00	
СЗ.3	Подготовка к лабораторным работам		4.00	
СЗ.4	Подготовка к текущей аттестации		10.00	
Модуль 4 «Возбудители микозов и протозойных заболеваний человека»		0.65	23.00	
	Лекция			
Л4.1	Возбудители кандидоза, дерматомикозов и глубоких микозов		2.00	
	Практика, семинар			
П4.1	Возбудители протозойных инфекций и их лабораторная диагностика		1.00	
П4.2	Основные принципы организации исследований в лабораториях с микроорганизмами 3-4 и 1-2 групп патогенности. Факторы патогенности микроорганизмов и методы их выявления		1.00	
П4.3	Основные приемы работы с лабораторными животными в микробиологической лаборатории		1.00	
	СРС			

С4.1	Подготовка к лекциям (проработка теоретического материала)		1.00	
С4.2	Подготовка к практическим и семинарским занятиям		7.00	
С4.3	Подготовка к лабораторным работам		2.00	
С4.4	Подготовка к текущей аттестации		8.00	
Модуль 5 «Подготовка и сдача промежуточной аттестации»		0.75	27.00	
	Экзамен			
Э5.1	Подготовка к экзамену		27.00	
ИТОГО		4	144.00	4.00

Рабочая программа может использоваться в том числе при обучении по индивидуальному плану, при ускоренном обучении, при применении дистанционных образовательных технологий и электронном обучении.

Описание применяемых образовательных технологий

Код занятия	Наименование тем (занятий)	Объем занятий, проводимых в активных и интерактивных формах, час	Применяемые активные и интерактивные технологии обучения
П2.1	Безопасность работы с микроорганизмами 1-4 групп патогенности и гельминтами.Порядок учета, хранения, передачи и транспортирования микроорганизмов 1-4 групп патогенности	2.00	разбор конкретных ситуаций
П3.1	Полимеразная цепная реакция и перспективы ее использования для диагностики инфекционных заболеваний	1.00	разбор конкретных ситуаций
П3.2	Принципы организации диагностических лабораторий, использующих метод ПЦР	1.00	разбор конкретных ситуаций

При обучении могут применяться дистанционные образовательные технологии и электронное обучение.

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Успешное освоение учебной дисциплины предполагает активное, творческое участие обучающегося на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы. Обучающийся обязан посещать лекции и семинарские (практические, лабораторные) занятия, получать консультации преподавателя и выполнять самостоятельную работу.

Выбор методов и средств обучения, образовательных технологий осуществляется преподавателем исходя из необходимости достижения обучающимися планируемых результатов освоения дисциплины, а также с учетом индивидуальных возможностей обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Организация учебного процесса предусматривает применение инновационных форм учебных занятий, развивающих у обучающихся навыки командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерские качества (включая, при необходимости, проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

Изучение дисциплины следует начинать с проработки настоящей рабочей программы, методических указаний и разработок, указанных в программе, особое внимание уделить целям, задачам, структуре и содержанию дисциплины.

Главной задачей каждой лекции является раскрытие сущности темы и анализ ее основных положений. Содержание лекций определяется настоящей рабочей программой дисциплины.

Лекции – это систематическое устное изложение учебного материала. На них обучающийся получает основной объем информации по каждой конкретной теме. Лекции обычно носят проблемный характер и нацелены на освещение наиболее трудных и дискуссионных вопросов, кроме того они способствуют формированию у обучающихся навыков самостоятельной работы с научной литературой.

Предполагается, что обучающиеся приходят на лекции, предварительно проработав соответствующий учебный материал по источникам, рекомендуемым программой. Часто обучающимся трудно разобраться с дискуссионными вопросами, дать однозначный ответ. Преподаватель, сравнивая различные точки зрения, излагает свой взгляд и нацеливает их на дальнейшие исследования и поиск научных решений. После лекции желательно вечером перечитать и закрепить полученную информацию, тогда эффективность ее усвоения значительно возрастает. При работе с конспектом лекции необходимо отметить материал, который вызывает затруднения для понимания, попытаться найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь за помощью к преподавателю.

Целью практических и лабораторных занятий является проверка уровня понимания обучающимися вопросов, рассмотренных на лекциях и в учебной литературе, степени и качества усвоения материала; применение теоретических знаний в реальной практике решения задач; восполнение пробелов в пройденной теоретической части курса и оказания помощи в его освоении.

Практические (лабораторные) занятия в равной мере направлены на совершенствование индивидуальных навыков решения теоретических и прикладных задач, выработку навыков интеллектуальной работы, а также ведения дискуссий.

Конкретные пропорции разных видов работы в группе, а также способы их оценки определяются преподавателем, ведущим занятия.

На практических (лабораторных) занятиях под руководством преподавателя обучающиеся обсуждают дискуссионные вопросы, отвечают на вопросы тестов, закрепляя приобретенные знания, выполняют практические (лабораторные) задания и т.п. Для успешного проведения практического (лабораторного) занятия обучающемуся следует тщательно подготовиться.

Основной формой подготовки обучающихся к практическим (лабораторным) занятиям является самостоятельная работа с учебно-методическими материалами, научной литературой, статистическими данными и т.п.

Изучив конкретную тему, обучающийся может определить, насколько хорошо он в ней разобрался. Если какие-то моменты остались непонятными, целесообразно составить список вопросов и на занятии задать их преподавателю. Практические (лабораторные) занятия предоставляют обучающемуся возможность творчески раскрыться, проявить инициативу и развить навыки публичного ведения дискуссий и общения, сформировать определенные навыки и умения и т.п.

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя выполнение различного рода заданий (изучение учебной и научной литературы, материалов лекций, систематизацию прочитанного материала, подготовку контрольной работы, решение задач и т.п.), которые ориентированы на более глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины. По каждой теме учебной дисциплины преподаватель предлагает обучающимся перечень заданий для самостоятельной работы. Самостоятельная работа по учебной дисциплине может осуществляться в различных формах (например: подготовка докладов; написание рефератов; публикация тезисов; научных статей; подготовка и защита курсовой работы / проекта; другие).

К выполнению заданий для самостоятельной работы предъявляются следующие требования: задания должны исполняться самостоятельно либо группой и представляться в установленный срок, а также соответствовать установленным требованиям по оформлению.

Каждую неделю рекомендуется отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.

Результатом самостоятельной работы должно стать формирование у обучающегося определенных знаний, умений, навыков, компетенций.

Система оценки качества освоения учебной дисциплины включает входной контроль, текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля), промежуточная аттестация обучающихся - оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (модулю) (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ)).

При проведении промежуточной аттестации обучающегося учитываются результаты текущей аттестации в течение семестра.

Процедура оценивания результатов освоения учебной дисциплины (модуля) осуществляется на основе действующего Положения об организации текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ВятГУ.

Для приобретения требуемых компетенций, хороших знаний и высокой оценки по дисциплине обучающимся необходимо выполнять все виды работ своевременно в течение учебного периода.

**Учебно-методическое обеспечение учебной дисциплины, в том числе
учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы
обучающегося по учебной дисциплине**

Учебная литература (основная)

- 1) Коротяев, А. И. Медицинская микробиология, иммунология и вирусология [Электронный ресурс] / А.И. Коротяев. - 5-е изд., испр. и доп.. - Санкт-Петербург : СпецЛит, 2010. - 772 с. Полный текст находится в ЭБС "Университетская библиотека ONLINE".
- 2) Богачева, Н. В. Иммунохимия и медицинская микробиология [Электронный ресурс] : сб. лекций: учеб. пособие: специальность 020209 / Н. В. Богачева ; ВятГУ, БФ, каф. МБ. - Киров : [б. и.], 2008

Учебная литература (дополнительная)

- 1) Сизенцов, А. Общая вирусология с основами таксономии вирусов позвоночных [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. Сизенцов. - Оренбург : ОГУ, 2012. - 624 с. Полный текст находится в ЭБС "Университетская библиотека ONLINE".
- 2) Сизенцов, А. Антибиотики и химиотерапевтические препараты [Электронный ресурс] : учебник / А. Сизенцов. - Оренбург : ОГУ, 2012. - 489 с. Полный текст находится в ЭБС "Университетская библиотека ONLINE".
- 3) Общая санитарная микробиология. 1 [Электронный ресурс] : учебное пособие. - Новосибирск : НГАУ, 2014. - 111 с.
- 4) Поздеев, Оскар Кимович. Медицинская микробиология : учеб. пособие / О. К. Поздеев; под ред. В. И. Покровского. - 4-е изд., испр.. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2005. - 768 с. : ил.. - (XXI век). - Библиогр.: с. 696-698

Учебно-методические издания

- 1) Золотарев, Александр Георгиевич. Возбудители особо опасных инфекционных заболеваний бактериальной природы : морфология и ультраструктура / А. Г. Золотарев, И. В. Дармов, Е. В. Пименов. - М. : Медицина, 2006. - 272 с. : ил.. - Библиогр.: с. 266-267
- 2) Лабораторный практикум по дисциплине "Иммунохимия и медицинская микробиология" [Электронный ресурс] : специальность 012400: 4 курс / ВятГУ, БФ, каф. МБ ; сост. Н. В. Богачева. - Киров : [б. и.], 2006

**Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»,
необходимых для освоения дисциплины**

- 1) Портал дистанционного обучения ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <http://mooc.do-kirov.ru/>

- 2) Раздел официального сайта ВятГУ, содержащий описание образовательной программы [электронный ресурс] / - Режим доступа: http://www.vyatsu.ru/php/programms/eduPrograms.php?Program_ID=3-06.03.01.01
- 3) Личный кабинет студента на официальном сайте ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <http://student.vyatsu.ru>

Перечень электронно-библиотечных систем (ресурсов) и баз данных для самостоятельной работы

Используемые сторонние электронные библиотечные системы (ЭБС):

- ЭБС «Научная электронная библиотека eLIBRARY» (<http://elibrary.ru/defaultx.asp>)
- ЭБС «Издательства Лань» (<http://e.lanbook.com/>)
- ЭБС «Университетская библиотека online» (www.biblioclub.ru)
- Внутренняя электронно-библиотечная система ВятГУ (<http://lib.vyatsu.ru/>)
- ЭБС «ЮРАЙТ» (<http://biblio-online.ru>)

Используемые информационные базы данных и поисковые системы:

- ГАРАНТ
- КонсультантПлюс
- Техэксперт: Нормы, правила, стандарты
- Роспатент
(http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content_ru/ru/inform_resources/inform_retrieval_system/)
- Web of Science® (<http://webofscience.com>)

**Описание материально-технической базы, необходимой для
осуществления образовательного процесса**

Перечень специализированного оборудования

Перечень используемого оборудования
НОУТБУК ASUS
ПРОЕКТОР LCD с поворотным объективом презентационный
Рабочая станция телекоммун.доступа к класт.системе и хранилищу данных
ЭКРАН НАСТЕННЫЙ MATTE WHITE
Мультимедиа-проектор Acer P5270
Рабочая станция телекоммун.доступа к класт.системе и хранилищу данных
ЭКРАН НАСТЕННЫЙ

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

№ п.п	Наименование ПО	Краткая характеристика назначения ПО	Производитель ПО и/или поставщик ПО	Номер договора	Дата договора
1	Программная система с модулями для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ»	Программный комплекс для проверки текстов на предмет заимствования из Интернет-источников, в коллекции диссертация и авторефератов Российской государственной библиотеки (РГБ) и коллекции нормативно-правовой документации LEXPRO	ЗАО "Анти-Плагат"	Лицензионный контракт №314	02 июня 2017
2	MicrosoftOffice 365 StudentAdvantage	Набор веб-сервисов, предоставляющий доступ к различным программам и услугам на основе платформы MicrosoftOffice, электронной почте бизнес-класса, функционалу для общения и управления документами	ООО "Рубикон"	Договор № 199/16/223-ЭА	30 января 2017
3	Office Professional Plus 2013 Russian OLP NL Academic.	Пакет приложений для работы с различными типами документов: текстами, электронными таблицами, базами данных, презентациями	ООО "СофтЛайн" (Москва)	ГПД 14/58	07.07.2014
4	Windows 7 Professional and Professional K	Операционная система	ООО "Рубикон"	Договор № 199/16/223-ЭА	30 января 2017
5	Kaspersky Endpoint Security длябизнеса	Антивирусное программное обеспечение	ООО «Рубикон»	Лицензионный договор №647-05/16	31 мая 2016
6	Информационная система КонсультантПлюс	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации	ООО «КонсультантКиров»	Договор № 559-2017-ЕП Контракт № 149/17/44-ЭА	13 июня 2017 12 сентября 2017
7	Электронный периодический	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации	ООО «Гарант-Сервис»	Договор об информационно-	01 сентября 2017

	справочник «Система ГАРАНТ»			правовом сотрудничестве №УЗ-43-01.09.2017-69	
8	SecurityEssentials (Защитник Windows)	Защита в режиме реального времени от шпионского программного обеспечения, вирусов.	ООО «Рубикон»	Договор № 199/16/223-ЭА	30 января 2017
9	МойОфис Стандартный	Набор приложений для работы с документами, почтой, календарями и контактами на компьютерах и веб браузерах	ООО «Рубикон»	Контракт № 332/17/44-ЭА	05 февраля 2018

ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
Приложение к рабочей программе по учебной дисциплине
Медицинская микробиология

наименование дисциплины	
Квалификация выпускника	Бакалавр
Направление подготовки	06.03.01
	шифр
	Биология
	наименование
Направленность (профиль)	
	шифр
	Микробиология
	наименование
Формы обучения	Очная
	наименование
Кафедра-разработчик	Кафедра микробиологии (ОРУ)
	наименование
Выпускающая кафедра	Кафедра микробиологии (ОРУ)
	наименование

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Этап: Входной контроль знаний по учебной дисциплине

Результаты контроля знаний на данном этапе оцениваются по следующей шкале с оценками: отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно

	Показатель		
	знает	умеет	имеет навыки и (или) опыт деятельности
Оценка	о наличии в природе сапрофитных и патогенных микроорганизмов; основные биологические свойства патогенных микроорганизмов, механизмы их паразитирования; механизмы циркуляции возбудителей инфекционных заболеваний в природе о существовании в природе патогенных микроорганизмов, о путях распространения инфекционных болезней, способах их профилактики; значение природных факторов в распространении инфекционных заболеваний; требования официальных документов, регламентирующих работы с патогенными микроорганизмами; основные пути проникновения патогенных микроорганизмов в	отличать эпидемически неблагоприятную обстановку от здоровой; охарактеризовать разные формы проявления эпидпроцесса; прогнозировать последствия развития эпидемий инфекционных заболеваний; пользоваться средствами индивидуальной защиты при работе с микроорганизмами; соблюдать правила личной гигиены при работе с микроорганизмами характеризовать основные отличительные признаки сапрофитов и паразитических видов микроорганизмов; охарактеризовать биологические особенности разных видов патогенных микроорганизмов, факторы патогенности микроорганизмов и методы их	знаниями о последствиях возникновения эпидемически опасных ситуаций; навыками поведения в эпидемически неблагоприятной обстановке; базовыми навыками безопасной работы с микроорганизмами 1-4 групп патогенности, а так же знаниями по их хранению, транспортировке и передаче между исполнителями и в другие организации; базовыми навыками проведения противоэпидемических мероприятий в очагах заражения методами индикации и видовой идентификации патогенных микроорганизмов по культурально-морфологическим, биохимическим свойствам и с использованием генетических особенностей разных

	организм человека; основные симптомы проявления инфекционных заболеваний у людей, в том числе и выявляемые методами лабораторной диагностики; санитарно-гигиенические нормы и правила при работе с микроорганизмами	выявления; организовать проведение исследований по оценке уровня контаминации объектов окружающей среды разными видами микроорганизмов оценить перспективы использования полимеразной цепной реакции для диагностики инфекционных заболеваний	видов микроорганизмов; знаниями в области микробиологии возбудителей инфекционных заболеваний в объеме, позволяющем осуществлять квалифицированное планирование и выполнение противоэпидемических мероприятий в очагах заражения
	Критерий оценивания		
	знает	умеет	имеет навыки и (или) опыт деятельности
Отлично	не предусмотрен	не предусмотрен	не предусмотрен
Хорошо	не предусмотрен	не предусмотрен	не предусмотрен
Удовлетворительно	не предусмотрен	не предусмотрен	не предусмотрен

Этап: Текущий контроль успеваемости по учебной дисциплине

Результаты контроля знаний на данном этапе оцениваются по следующей шкале с оценками: аттестовано, не аттестовано

Оценка	Показатель		
	знает	умеет	имеет навыки и (или) опыт деятельности
	о наличии в природе сапрофитных и патогенных микроорганизмов; основные биологические свойства патогенных микроорганизмов, механизмы их паразитирования; механизмы циркуляции возбудителей инфекционных заболеваний в природе о	отличать эпидемически неблагоприятную обстановку от здоровой; охарактеризовать разные формы проявления эпидпроцесса; прогнозировать последствия развития эпидемий инфекционных заболеваний; пользоваться средствами	знаниями о последствиях возникновения эпидемически опасных ситуаций; навыками поведения в эпидемически неблагоприятной обстановке; базовыми навыками безопасной работы с микроорганизмами 1-4 групп патогенности, а так же

	существовании в природе патогенных микроорганизмов, о путях распространения инфекционных болезней, способах их профилактики; значение природных факторов в распространении инфекционных заболеваний; требования официальных документов, регламентирующих работы с патогенными микроорганизмами; основные пути проникновения патогенных микроорганизмов в организм человека; основные симптомы проявления инфекционных заболеваний у людей, в том числе и выявляемые методами лабораторной диагностики; санитарно-гигиенические нормы и правила при работе с микроорганизмами	индивидуальной защиты при работе с микроорганизмами; соблюдать правила личной гигиены при работе с микроорганизмами характеризовать основные отличительные признаки сапрофитов и паразитических видов микроорганизмов; охарактеризовать биологические особенности разных видов патогенных микроорганизмов, факторы патогенности микроорганизмов и методы их выявления; организовать проведение исследований по оценке уровня контаминации объектов окружающей среды разными видами микроорганизмов оценить перспективы использования полимеразной цепной реакции для диагностики инфекционных заболеваний	знаниями по их хранению, транспортировке и передаче между исполнителями и в другие организации; базовыми навыками проведения противоэпидемических мероприятий в очагах заражения методами индикации и видовой идентификации патогенных микроорганизмов по культурально-морфологическим, биохимическим свойствам и с использованием генетических особенностей разных видов микроорганизмов; знаниями в области микробиологии возбудителей инфекционных заболеваний в объеме, позволяющем осуществлять квалифицированное планирование и выполнение противоэпидемических мероприятий в очагах заражения
	Критерий оценивания		
	знает	умеет	имеет навыки и (или) опыт деятельности
Аттестовано	теоретический материал, изученный на момент аттестации	излагать и критически анализировать информацию в области медицинской микробиологии; использовать теоретические знания для решения практических задач	специальной терминологией и навыками решения практических задач

Этап: Промежуточная аттестация по учебной дисциплине в форме экзамена

Результаты контроля знаний на данном этапе оцениваются по следующей шкале с оценками: отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно

Оценка	Показатель		
	знает	умеет	имеет навыки и (или) опыт деятельности
	о наличии в природе сапрофитных и патогенных микроорганизмов; основные биологические свойства патогенных микроорганизмов, механизмы их паразитирования; механизмы циркуляции возбудителей инфекционных заболеваний в природе о существовании в природе патогенных микроорганизмов, о путях распространения инфекционных болезней, способах их профилактики; значение природных факторов в распространении инфекционных заболеваний; требования официальных документов, регламентирующих работы с патогенными микроорганизмами; основные пути проникновения патогенных микроорганизмов в организм человека; основные	отличать эпидемически неблагоприятную обстановку от здоровой; охарактеризовать разные формы проявления эпидпроцесса; прогнозировать последствия развития эпидемий инфекционных заболеваний; пользоваться средствами индивидуальной защиты при работе с микроорганизмами; соблюдать правила личной гигиены при работе с микроорганизмами характеризовать основные отличительные признаки сапрофитов и паразитических видов микроорганизмов; охарактеризовать биологические особенности разных видов патогенных микроорганизмов, факторы патогенности микроорганизмов и методы их выявления; организовать	знаниями о последствиях возникновения эпидемически опасных ситуаций; навыками поведения в эпидемически неблагоприятной обстановке; базовыми навыками безопасной работы с микроорганизмами 1-4 групп патогенности, а так же знаниями по их хранению, транспортировке и передаче между исполнителями и в другие организации; базовыми навыками проведения противоэпидемических мероприятий в очагах заражения методами индикации и видовой идентификации патогенных микроорганизмов по культурально-морфологическим, биохимическим свойствам и с использованием генетических особенностей разных видов микроорганизмов; знаниями

	симптомы проявления инфекционных заболеваний у людей, в том числе и выявляемые методами лабораторной диагностики; санитарно-гигиенические нормы и правила при работе с микроорганизмами	проведение исследований по оценке уровня контаминации объектов окружающей среды разными видами микроорганизмов оценить перспективы использования полимеразной цепной реакции для диагностики инфекционных заболеваний	в области микробиологии возбудителей инфекционных заболеваний в объеме, позволяющем осуществлять квалифицированное планирование и выполнение противоэпидемических мероприятий в очагах заражения
	Критерий оценивания		
	знает	умеет	имеет навыки и (или) опыт деятельности
Отлично	- о существовании в природе патогенных микроорганизмов, о путях распространения инфекционных болезней, способах их профилактики; - значение природных факторов в распространении инфекционных заболеваний; - требования официальных документов, регламентирующих работы с патогенными микроорганизмами - основные биологические свойства патогенных микроорганизмов, механизмы их паразитирования; - основные пути проникновения патогенных микроорганизмов в организм человека; - основные симптомы проявления инфекционных заболеваний у	- отличать эпидемически неблагоприятную обстановку от здоровой; - прогнозировать последствия развития эпидемий инфекционных заболеваний; - пользоваться средствами индивидуальной защиты при работе с микроорганизмами - охарактеризовать анатомические и физиологические особенности органов и тканей, являющихся «входными воротами» для возбудителей инфекционных заболеваний; - соблюдать правила личной гигиены при работе с микроорганизмами - охарактеризовать биологические особенности разных видов	- знаниями о последствиях возникновения эпидемически опасных ситуаций; - базовыми навыками безопасной работы с микроорганизмами 1-4 групп патогенности, а так же знаниями по их хранению, транспортировке и передаче между исполнителями и в другие организации - знаниями по профилактике инфекционных заболеваний и охране здоровья человека; - информацией о критериях, характеризующих выраженность эпидпроцесса; - методами индикации и видовой идентификации патогенных микроорганизмов по культурально-морфологическим, биохимическим

	людей, в том числе и выявляемые методами лабораторной диагностики; - санитарно-гигиенические нормы и правила при работе с микроорганизмами	патогенных микроорганизмов; факторы патогенности микроорганизмов и методы их выявления; - оценить перспективы использования полимеразной цепной реакции для диагностики инфекционных заболеваний; - использовать потенциал знаний для оценки последствий развития эпидемических вспышек инфекционных заболеваний, вызванных возбудителями с различным набором факторов, определяющих их патогенные свойства - организовать проведение исследований по оценке уровня контаминации объектов окружающей среды разными видами микроорганизмов	свойствам и с использованием генетических особенностей разных видов микроорганизмов
Хорошо	Проявляет знания, указанные в требованиях на оценку «отлично», но при этом совершает отдельные не критичные ошибки, не искажающие сути рассматриваемого вопроса. Не в полной мере владеет теоретическим материалом в	Проявляет умения, указанные в требованиях на оценку «отлично», но при этом совершает не критичные ошибки, не искажающие итогового результата. Не в полной мере способен проявить отдельные практические умения, требуемые для будущей профессиональной деятельности,	На среднем уровне владеет навыками, указанными в требованиях на оценку «отлично». Уровень владения навыками не полностью развит, что может привести к возникновению отдельных не критичных ошибок. Отдельные практические навыки сформированы не в полной мере,

	требуемом объеме, но в целом понимает общую картину рассматриваемой тематики, вопроса.	но в целом ими обладает.	но в целом готов к их применению.
Удовлетворительно	Проявляет знания, указанные в требованиях на оценку «отлично», но при этом совершает значительное количество не критичных ошибок, не искажающих, тем не менее, сути рассматриваемого вопроса.	Проявляет умения, указанные в требованиях на оценку «отлично», но при этом совершает значительное количество не критичных ошибок, не искажающих итогового результата. Не в полной мере способен проявить значительную часть практических умений, требуемые для будущей профессиональной деятельности, но в целом ими обладает.	На низком уровне владеет навыками, указанными в требованиях на оценку «отлично». Уровень владения навыками находится в начальной степени формирования, что может привести к возникновению значительного количества не критичных ошибок. Значительная часть практических навыков сформирована не в полной мере, но в целом готов к их применению.

**Типовые контрольные задания или иные материалы,
необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта
деятельности, характеризующих этапы формирования
компетенций в процессе освоения образовательной программы**

Этап: проведение промежуточной аттестации по учебной дисциплине

Текст вопроса	Компетенции	Вид вопроса	Уровень сложности	Элементы усвоения	Кол-во ответов
Инфекция и инфекционный процесс.	ОПК-2, ОПК-3	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Классификация инфекционных заболеваний.	ОПК-2, ОПК-3	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Патогенность и вирулентность.	ОПК-2, ОПК-3	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Возбудители стафилококковой инфекции.	ОПК-2	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Возбудители стрептококковой инфекции.	ОПК-2	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Гнойно-воспалительные заболевания, вызываемые микроорганизмами семейства Neisseriaceae.	ОПК-2	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Грамотрицательные условно-патогенные бактерии - возбудители гнойно-воспалительных заболеваний.	ОПК-2	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Возбудители анаэробной инфекции.	ОПК-2	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Возбудители эшерихиозов	ОПК-2	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Возбудители дизентерии	ОПК-2	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Возбудители сальмонеллезов	ОПК-2	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Возбудители кишечного иерсиниоза и псевдотуберкулеза	ОПК-2	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Возбудитель холеры.	ОПК-2	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Возбудители кампилобактериоза	ОПК-2	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	

Возбудители пищевых токсикоинфекций и токсикозов.	ОПК-2	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Возбудители легионеллеза.	ОПК-2	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Возбудитель дифтерии.	ОПК-2	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Возбудитель коклюша.	ОПК-2	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Возбудитель туберкулеза	ОПК-2	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Возбудитель туберкулеза	ОПК-2	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Классические венерические заболевания.	ОПК-2	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Инфекции, передаваемые половым путем, с преимущественным поражением половых органов.	ОПК-2	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Заболевания, передаваемые половым путем, но с преимущественным поражением других органов.	ОПК-2	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Возбудитель чумы.	ОПК-2	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Возбудитель туляремии.	ОПК-2	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Возбудители бруцеллеза.	ОПК-2	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Возбудитель сибирской язвы.	ОПК-2	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	
Возбудители сапа и мелиоидоза.	ОПК-2	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Возбудители сапа и мелиоидоза.	ОПК-2	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Парамиксовирусы: вирус парагриппа, вирус эпидемического паротита, респираторно-синцитиальный вирус, вирус кори.	ОПК-2	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Аденовирусы.	ОПК-2	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Риновирусы.	ОПК-2	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Пикорнавирусы: вирус полиомиелита, вирусы Коксаки и ЕСНО.	ОПК-2	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Рабдовирусы: возбудитель	ОПК-2	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	

бешенства					
Флавивирussy: Японский энцефалит, клещевой энцефалит.	ОПК-2	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Прионовые инфекции.	ОПК-2	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Энтеровирусы.	ОПК-2	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Возбудители энтеральных вирусных гепатитов.	ОПК-2	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Возбудители парентеральных вирусных гепатитов.	ОПК-2	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Герпес-вирусы	ОПК-2	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Вирус оспы человека.	ОПК-2	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Риккетсиозы.	ОПК-2	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Эпидемический сыпной тиф.	ОПК-2	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Эндемический (блошинный) сыпной тиф.	ОПК-2	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Лихорадка Ку.	ОПК-2	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Возбудители кандидоза.	ОПК-2	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Возбудители дерматомикозов.	ОПК-2	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Возбудители глубоких микозов.	ОПК-2	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	
Возбудители протозойных инфекций.	ОПК-2	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Этап: Входной контроль знаний по учебной дисциплине

Письменный опрос, проводимый во время аудиторных занятий

Цель процедуры:

Целью проведения входного контроля по дисциплине является выявление уровня знаний, умений, навыков обучающихся, необходимых для успешного освоения дисциплины, а также для определения преподавателем путей ликвидации недостающих у обучающихся знаний, умений, навыков.

Субъекты, на которых направлена процедура:

Процедура оценивания должна, как правило, охватывать всех обучающихся, приступивших к освоению дисциплины (модуля). Допускается неполный охват обучающихся, в случае наличия у них уважительных причин для отсутствия на занятии, на котором проводится процедура оценивания.

Период проведения процедуры:

Процедура оценивания проводится в начале периода обучения (семестра, модуля) на одном из первых занятий семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия).

Требования к помещениям и материально-техническим средствам для проведения процедуры:

Требования к аудитории для проведения процедуры и необходимости применения специализированных материально-технических средств определяются преподавателем.

Требования к кадровому обеспечению проведения процедуры:

Процедуру проводит преподаватель, ведущий дисциплину (модуль), как правило, проводящий занятия лекционного типа.

Требования к банку оценочных средств:

До начала проведения процедуры преподавателем подготавливается необходимый банк оценочных материалов для оценки знаний, умений, навыков. Банк оценочных материалов может включать вопросы открытого и закрытого типа. Из банка оценочных материалов формируются печатные бланки индивидуальных заданий. Количество вопросов, их вид (открытые или закрытые) в бланке индивидуального задания определяется преподавателем самостоятельно.

Описание проведения процедуры:

Каждому обучающемуся, принимающему участие в процедуре преподавателем выдается бланк индивидуального задания. После получения бланка индивидуального задания и подготовки ответов обучающийся должен в меру имеющихся знаний, умений, навыков, сформированности компетенции дать развернутые ответы на поставленные в задании открытые вопросы и ответить на вопросы закрытого типа в установленное преподавателем время. Продолжительность проведения процедуры определяется преподавателем самостоятельно, исходя из сложности индивидуальных заданий,

количества вопросов, объема оцениваемого учебного материала, общей трудоемкости изучаемой дисциплины (модуля) и других факторов. При этом продолжительность проведения процедуры не должна, как правило, превышать двух академических часов.

Шкалы оценивания результатов проведения процедуры:

Результаты проведения процедуры проверяются преподавателем и оцениваются с применением четырехбалльной шкалы с оценками:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;
- «неудовлетворительно».

Преподаватель вправе применять иные, более детальные шкалы (например, столбальную) в качестве промежуточных, но с обязательным дальнейшим переводом в четырехбалльную шкалу.

Результаты процедуры:

Результаты проведения процедуры в обязательном порядке доводятся до сведения обучающихся на ближайшем занятии после занятия, на котором проводилась процедура оценивания.

По результатам проведения процедуры оценивания преподавателем определяются пути ликвидации недостающих у обучающихся знаний, умений, навыков за счет внесения корректировок в планы проведения учебных занятий.

По результатам проведения процедуры оценивания обучающиеся, показавшие неудовлетворительные результаты, должны интенсифицировать свою самостоятельную работу с целью ликвидации недостающих знаний, умений, навыков.

Результаты данной процедуры могут быть учтены преподавателем при проведении процедур текущего контроля знаний по дисциплине (модулю).

Этап: Текущий контроль успеваемости по учебной дисциплине Письменный опрос, проводимый во время аудиторных занятий

Цель процедуры:

Целью текущего контроля успеваемости по дисциплине (модулю) является оценка уровня выполнения обучающимися самостоятельной работы и систематической проверки уровня усвоения обучающимися знаний, приобретения умений, навыков и динамики формирования компетенций в процессе обучения.

Субъекты, на которых направлена процедура:

Процедура оценивания должна охватывать всех без исключения обучающихся, осваивающих дисциплину (модуль) и обучающихся на очной и очно-заочной формах обучения. В случае, если обучающийся не проходил процедуру без уважительных причин, то он считается получившим оценку «не аттестовано». Для обучающихся на заочной форме процедура оценивания не проводится.

Период проведения процедуры:

Процедура оценивания проводится неоднократно в течение периода обучения (семестра, модуля).

Требования к помещениям и материально-техническим средствам для проведения процедуры:

Требования к аудитории для проведения процедуры и необходимости применения специализированных материально-технических средств определяются преподавателем.

Требования к кадровому обеспечению проведения процедуры:

Процедуру проводит преподаватель, ведущий дисциплину (модуль), как правило, проводящий занятия лекционного типа.

Требования к банку оценочных средств:

До начала проведения процедуры преподавателем подготавливается необходимый банк оценочных материалов для оценки знаний, умений, навыков. Банк оценочных материалов может включать вопросы открытого и закрытого типа, перечень тем, выносимых на опрос, типовые задания. Из банка оценочных материалов формируются печатные бланки индивидуальных заданий. Количество вопросов, их вид (открытые или закрытые) в бланке индивидуального задания определяется преподавателем самостоятельно.

Описание проведения процедуры:

Каждому обучающемуся, принимающему участие в процедуре преподавателем выдается бланк индивидуального задания. После получения бланка индивидуального задания и подготовки ответов обучающийся должен в меру имеющихся знаний, умений, навыков, сформированности компетенции дать развернутые ответы на поставленные в задании открытые вопросы и ответить на вопросы закрытого типа в установленное преподавателем время. Продолжительность проведения процедуры определяется преподавателем самостоятельно, исходя из сложности индивидуальных заданий, количества вопросов, объема оцениваемого учебного материала, общей трудоемкости изучаемой дисциплины (модуля) и других факторов. При этом продолжительность проведения процедуры не должна, как правило, превышать двух академических часов.

Шкалы оценивания результатов проведения процедуры:

Результаты проведения процедуры проверяются преподавателем и оцениваются с применением двухбалльной шкалы с оценками:

- «аттестовано»;
- «не аттестовано».

Преподаватель вправе применять иные, более детальные шкалы (например, стобалльную) в качестве промежуточных, но с обязательным дальнейшим переводом в двухбалльную шкалу.

Результаты процедуры:

Результаты проведения процедуры в обязательном порядке представляются в деканат факультета, за которым закреплена образовательная программа. Деканат факультета доводит результаты проведения процедур по всем дисциплинам (модулям) образовательной программы до сведения обучающихся путем размещения данной информации на стендах факультета.

По результатам проведения процедуры оценивания преподавателем определяются пути ликвидации недостающих у обучающихся знаний, умений, навыков за счет внесения корректировок в планы проведения учебных занятий.

По результатам проведения процедуры оценивания обучающиеся, показавшие неудовлетворительные результаты, должны интенсифицировать свою самостоятельную работу с целью ликвидации недостающих знаний, умений, навыков.

Этап: Промежуточная аттестация по учебной дисциплине в форме экзамена

Устный экзамен

Цель процедуры:

Целью промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) является оценка уровня усвоения обучающимися знаний, приобретения умений, навыков и сформированности компетенций в результате изучения учебной дисциплины (части дисциплины – для многосеместровых дисциплин).

Субъекты, на которых направлена процедура:

Процедура оценивания должна охватывать всех без исключения обучающихся, осваивающих дисциплину (модуль). В случае, если обучающийся не проходил процедуру без уважительных причин, то он считается имеющим академическую задолженность.

Период проведения процедуры:

Процедура оценивания проводится в течение экзаменационной сессии в соответствии с расписанием экзаменов. В противном случае, деканатом факультета составляется индивидуальный график прохождения промежуточной аттестации для каждого из обучающихся, не сдавших экзамены в течение экзаменационной сессии.

Требования к помещениям и материально-техническим средствам для проведения процедуры:

Требования к аудитории для проведения процедуры и необходимости применения специализированных материально-технических средств определяются преподавателем.

Требования к кадровому обеспечению проведения процедуры:

Процедуру проводит преподаватель, ведущий дисциплину (модуль), как правило, проводящий занятия лекционного типа.

Требования к банку оценочных средств:

До начала проведения процедуры преподавателем подготавливается необходимый банк оценочных материалов для оценки знаний, умений, навыков. Банк оценочных материалов должен включать экзаменационные вопросы открытого типа, типовые задачи. Из банка оценочных материалов формируются печатные бланки экзаменационных билетов. Бланки экзаменационных билетов утверждаются заведующим кафедрой, за которой закреплена соответствующая дисциплина (модуль). Количество вопросов в бланке экзаменационного билета определяется преподавателем самостоятельно.

Описание проведения процедуры:

Каждому обучающемуся, допущенному к процедуре, при предъявлении зачетной книжки и экзаменационной карточки преподавателем выдается экзаменационный билет. После получения экзаменационного билета и подготовки ответов обучающийся должен в меру

имеющихся знаний, умений, навыков, сформированности компетенции дать развернутые ответы на поставленные в задании вопросы, решить задачи в установленное преподавателем время. Продолжительность проведения процедуры определяется преподавателем самостоятельно, исходя из сложности индивидуальных заданий, количества вопросов, объема оцениваемого учебного материала, общей трудоемкости изучаемой дисциплины (модуля) и других факторов. При этом продолжительность проведения процедуры не должна, как правило, превышать двух академических часов.

Шкалы оценивания результатов проведения процедуры:

Результаты проведения процедуры проверяются преподавателем и оцениваются с применением четырехбалльной шкалы с оценками:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;
- «неудовлетворительно».

Преподаватель вправе применять иные, более детальные шкалы (например, стобалльную) в качестве промежуточных, но с обязательным дальнейшим переводом в четырехбалльную шкалу.

Результаты процедуры:

Результаты проведения процедуры в обязательном порядке проставляются преподавателем в зачетные книжки обучающихся и зачётные ведомости, либо в зачетные карточки (для обучающихся, проходящих процедуру в соответствии с индивидуальным графиком) и представляются в деканат факультета, за которым закреплена образовательная программа.

По результатам проведения процедуры оценивания преподавателем делается вывод о результатах промежуточной аттестации по дисциплине.

По результатам проведения процедуры оценивания обучающиеся, показавшие неудовлетворительные результаты считаются имеющими академическую задолженность, которую обязаны ликвидировать в соответствии с составляемым индивидуальным графиком. В случае, если обучающийся своевременно не ликвидировал имеющуюся академическую задолженность он подлежит отчислению из вуза, как не справившийся с образовательной программой.