Приложение 5

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина»
Институт экономики, информационных технологий и креативных индустрий
Кафедра биологии и биотехнологии

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института



Т. М. Кожевникова
«17» июня 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине Б1.В.ДВ.02.21 Молекулярная микробиология и вирусология

Направление подготовки/специальность: 38.03.02 - Менеджмент

Профиль/направленность/специализация: Менеджмент организации

Уровень высшего образования: бакалавриат

Квалификация: Бакалавр

год набора: 2022

Тамбов, 2026

Автор программы:
Кандидат сельскохозяйственных наук, доцент Скрипникова Елена Владимировна

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 38.03.02 - Менеджмент (уровень бакалавриата) (приказ Министерства науки и высшего образования РФ от «12» августа 2020 г. № 970).

Рабочая программа принята на заседании Кафедры биологии и биотехнологии «16» июня 2026 г. Протокол № 11

Рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета Института экономики, информационных технологий и креативных индустрий, Протокол от «17» июня 2026 г. № 10.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи дисциплины…… 4

2. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата……. 15

3. Объем и содержание дисциплины…… 15

4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства…… 18

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)…….. 31

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины…… 33

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы……. 34

1. Цели и задачи дисциплины

1.1 Цель дисциплины – формирование компетенций:

УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

1.2 Типы задач профессиональной деятельности, к которым готовятся обучающиеся в рамках освоения дисциплины:

- информационно-аналитический
- организационно-управленческий

1.3 Дисциплина ориентирована на подготовку обучающихся к профессиональной деятельности в сферах: 07 Административно-управленческая и офисная деятельность, 08 Финансы и экономика

1.4 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы:

Обобщенные трудовые функции / трудовые функции / трудовые или профессиональные действия (при наличии профстандарта)	Код и наименование компетенции ФГОС ВО, необходимой для формирования трудового или профессионального действия	Индикаторы достижения компетенций
	УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Проектирует траекторию своего профессионального роста и личностного развития, расширяет свой профессиональный кругозор: приобретает и использует на практике базовые знания, умения и навыки из различных сфер профессиональной деятельности, в том числе основные принципы использования вирусов и бактерий в современной биотехнологии и генетической инженерии

1.5 Согласование междисциплинарных связей дисциплин, обеспечивающих освоение компетенций:

УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

№ п/п	Наименование дисциплин, определяющих междисциплинарные связи	Форма обучения						
		Очно-заочная (семестр)						
		1	2	3	4	5	6	7
1	Self skills и тьюторство				+			
2	Street данс			+				
3	Аналитическое чтение			+				
4	Бизнес-планирование в АльтИнвест				+			
5	Биология развития человека в норме и патологии				+			
6	Биржевое дело				+			
7	Бухгалтерский учет в кредитных организациях					+		

8	B2B-маркетинг: аналитика и результативное управление						+	
9	Введение в психологию кризисных состояний и отклоняющегося поведения		+					
10	Виктимология			+				
11	Военная пропаганда как информационное оружие				+			
12	Вожатский практикум				+			
13	Восстановление истории семьи по открытым информационным базам данных				+			
14	Геймификация в образовании			+				
15	Генетика человека		+					
16	Геополитика и политическая география		+					
17	Двигательный режим (инструктор по физической культуре)				+			
18	Девальвация нормы психического и личностного развития: причины и последствия				+			
19	Демографические и миграционные процессы			+				
20	Диагностика и психологические технологии профилактики отклоняющегося поведения				+			
21	Духовно-нравственное воспитание		+					
22	Зарубежная литература и вызовы современности				+			
23	Зарубежный Поп-вокал				+			
24	Защита прав человека		+					
25	Здоровье-формирующие технологии в образовательной среде		+					

26	Игровые технологии			+				
27	Институт семьи в современном обществе		+					
28	Интернет-аналитика – основа продвижения современного предприятия			+				
29	Информационные технологии в истории				+			
30	Как любить ребенка: эмоциональный компонент родительского отношения			+				
31	Коммуникация и коммуникативная компетентность		+					
32	Комплаенс в системе обеспечения безопасности бизнеса				+			
33	Комплексная экономическая безопасность бизнеса			+				
34	Компьютерная графика и дизайн		+					
35	Контроль за исполнением ремонтов в многоквартирных домах			+				
36	Коучинг эффективного общения. Техники развития эмоционального интеллекта			+				
37	Кредитование физических лиц		+					
38	Критический инструментарий для принятия решений и аргументация				+			
39	Культивирование микроорганизмов				+			
40	Латина Данс		+					
41	Лингвистическая экспертиза спорных текстов				+			
42	Литература русского зарубежья			+				

43	Личное планирование и управление рабочим временем			+				
44	Логика		+					
45	Менеджмент карьеры: как стать успешным руководителем			+				
46	Методика составления родословной			+				
47	Методы анализа информационных потребностей посетителей сайта							+
48	Методы изучения повседневности		+					
49	Методы изучения семьи				+			
50	Механизмы протекания органических реакций			+				
51	Мир современного искусства: постмодернистский проект		+					
52	Мировые войны в сравнительно-историческом ракурсе		+					
53	Модели электронной коммерции				+			
54	Моделирование инвестиционного портфеля клиента							+
55	Молекулярно-биологические основы поведения и зависимостей		+					
56	Мотивация в коучинге				+			
57	Налогообложение бизнеса			+				
58	Нормы и правила современного этикета				+			
59	Нормы языкового общения в условиях виртуальной среды			+				
60	Общая физиология микроорганизмов			+				
61	Организационно-правовые основы деятельности некоммерческих организаций		+					

62	Организация работы с детьми				+			
63	Организация работы с семьей			+				
64	Организация работы спортивного судьи			+				
65	Организация развивающей предметно-пространственной среды				+			
66	Основные приемы эффективной работы с информацией			+				
67	Основы 3D-моделирования			+				
68	Основы академического рисунка		+					
69	Основы академической живописи			+				
70	Основы аргументации				+			
71	Основы бального танца				+			
72	Основы биологической статистики		+					
73	Основы видеоблогинга				+			
74	Основы декоративной живописи				+			
75	Основы деловой коммуникации на иностранном языке		+					
76	Основы игры на барабанной установке		+					
77	Основы игры на клавишных инструментах				+			
78	Основы игры на электрогитаре			+				
79	Основы коммуникации в интернет-пространстве		+					
80	Основы конфликтологии			+				
81	Основы копирайтинга			+				
82	Основы коучинга		+					
83	Основы логики		+					
84	Основы логопедии		+					

85	Основы медицинских знаний в адаптивной физической культуре		+					
86	Основы общей патологии и тератологии в адаптивной физической культуре			+				
87	Основы организации работы с молодежью		+					
88	Основы правильного питания			+				
89	Основы предоставления жилищно-коммунальных услуг населению		+					
90	Основы рационального природопользования		+					
91	Основы современного вокала		+					
92	Основы современных методов физического анализа вещества				+			
93	Основы судебной лингвистической экспертизы			+				
94	Основы физиологии и гигиены детей		+					
95	Основы частной патологии в адаптивной физической культуре				+			
96	Основы эффективного менеджмента			+				
97	Особенности рассмотрения семейных споров			+				
98	Особенности рассмотрения трудовых споров				+			
99	Особенности самопрезентации в цифровой среде			+				
100	Оформление результатов биологических исследований				+			
101	Оценка VBM-менеджмента						+	
102	Оценка бренда компании							+

103	Оценка кредитоспособности заемщика						+	
104	Оценка стоимости и управление портфелем бизнеса					+		
105	Педагогическая техника и мастерство		+					
106	Педагогические технологии обучения цифрового поколения				+			
107	Педагогический артистизм		+					
108	Педагогический дизайн технологий обучения				+			
109	Письменный перевод документов физических лиц			+				
110	Письменный перевод документов юридических лиц				+			
111	Планирование и организация биологических исследований			+				
112	Поведение в публичных местах			+				
113	Повседневные разговоры				+			
114	Познание себя через практическую психологию			+				
115	Познание себя через психодиагностику		+					
116	Понятие психологической травмы в современной психологии		+					
117	Посттравматическое личностное развитие: приговор или точка личностного роста			+				
118	Правовые основы природопользования			+				
119	Практикум по игровым технологиям				+			

120	Практикум по организации логопедической работы в дошкольном образовательном учреждении				+			
121	Проблема смысла жизни и ценности в философии			+				
122	Программирование на языке Python. Базовый курс		+					
123	Программирование на языке Python. Продвинутый курс			+				
124	Программирование на языке Python. Разработка веб-приложений с использованием Flask				+			
125	Противодействие коррупции и формирование антикоррупционного поведения личности		+					
126	Профессиональные компетенции тьютора			+				
127	Психика и мозг		+					
128	Психология благополучия, или психология счастливого человека				+			
129	Психология девиантной личности			+				
130	Психология детства		+					
131	Психология индивидуализации и тьюторство		+					
132	Психология креативности			+				
133	Психология критического мышления		+					
134	Психология молодости и зрелости				+			
135	Психология подросткового и юношеского возраста			+				
136	Психология раннего возраста			+				

137	Психология творческого саморазвития		+					
138	Психолого-педагогические основы игровых технологий		+					
139	Психофизиологические основы поведения и когнитивных функций			+				
140	Режиссура и актерское мастерство				+			
141	Речевое искусство			+				
142	Родословно-биографическое краеведение		+					
143	Русская писательская критика XIX-XXI веков		+					
144	Русский Поп-вокал			+				
145	Самоменеджмент: методики и технологии				+			
146	Самоорганизация и саморегуляция в виртуальном мире				+			
147	Саморазвитие и актерское мастерство				+			
148	Сегментирование рынка и изучение потребительских предпочтений					+		
149	Современная химия и окружающая среда		+					
150	Современные инструменты личной эффективности		+					
151	Современные информационные технологии в бизнесе					+		
152	Современные методы химического анализа в криминалистике				+			
153	Современные молекулярно-биологические и микробиологические методы в криминалистике			+				
154	Современные подходы к персональному менеджменту		+					

155	Современные экологические проблемы		+					
156	Создание интернет-ресурсов для бизнеса						+	
157	Социальные сети как коммуникационные каналы		+					
158	Стандартизация и управление качеством в ресторанном и гостиничном бизнесе				+			
159	Стартап «Art-развитие», применение методов арт-терапевтической работы в социальном проекте				+			
160	Стартап через социальные проекты в некоммерческой организации			+				
161	Стратегии и правила безопасного инвестирования на финансовых рынках		+					
162	Страхование личности			+				
163	Стресс-менеджмент и эффективное взаимодействие				+			
164	Тайм-менеджмент			+				
165	Театральная педагогика		+					
166	Текст и дискурс в Интернете				+			
167	Теоретико-методические основы вожатской деятельности		+					
168	Теория и практика судейства в спорте		+					
169	Теория и практика судейства по видам Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «ГТО»				+			
170	Технологии вожатской деятельности			+				
171	Технологии делового общения		+					

172	Технологии коррекции речевых нарушений у детей дошкольного возраста			+				
173	Технологии медиации в разрешении конфликтных ситуаций				+			
174	Технологии развития высших психических функций			+				
175	Технологии рефлексивно-творческого саморазвития			+				
176	Технология и организация гостинично-ресторанного комплекса			+				
177	Тренинг «Майнд-фитнес»				+			
178	Управление государственными закупками				+			
179	Управление продажами							+
180	Управляющий рестораном: карьера, развитие и компетенции		+					
181	Функциональная составляющая эффективного менеджмента				+			
182	Цифровая культура	+	+					
183	Человек на войне как социокультурный феномен			+				
184	Экология атмосферы			+				
185	Экология гидросферы				+			
186	Экономика природопользования				+			
187	Экономико-правовые аспекты создания и развития собственного бизнеса		+					
188	Электронный бизнес. Электронная коммерция		+					
189	Энергоэффективность и энергосбережение в жилищной сфере				+			

190	Этнокультурные регионы мира				+			
191	Ювенальное право				+			
192	Язык как объект судебной экспертизы		+					
193	Языковая личность в виртуальном пространстве		+					

2. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата:

Дисциплина «Молекулярная микробиология и вирусология» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, учебного плана ОП по направлению подготовки 38.03.02 - Менеджмент.

Дисциплина «Молекулярная микробиология и вирусология» изучается в 2 семестре.

3.Объем и содержание дисциплины

3.1.Объем дисциплины: 2 з.е.

Очно-заочная: 2 з.е.

Вид учебной работы	Очно-заочная (всего часов)
Общая трудоёмкость дисциплины	**72**
Контактная работа	24
Лекции (Лекции)	12
Практические (Практ. раб.)	12
Самостоятельная работа (СР)	48
Зачет	-

3.2.Содержание курса:

№ темы	Название раздела/темы	Вид учебной работы, час.			Формы текущего контроля
		Лекции	Практ. раб.	СР	
		О-З	О-З	О-З	
2 семестр					
1	Введение в клеточную биологию бактерий	2	2	6	Реферат
2	Организация макромолекулярных синтезов в бактериальной клетке. Синтез ДНК.	2	2	6	Реферат
3	Организация макромолекулярных синтезов в бактериальной клетке. Синтез РНК и белка.	2	1	6	Реферат

4	Рост и размножение бактерий.	2	1	6	Реферат; Контрольная работа
5	Общая характеристика, структура и классификация вирусов.	1	1	6	Реферат
6	Пролиферация и репликация вирусов.	1	1	6	Реферат
7	Патогенез и эпидемиология вирусных инфекций	1	2	6	Реферат
8	Вирусы и иммунная система	1	2	6	Реферат; Контрольная работа

Тема 1. Введение в клеточную биологию бактерий (УК-6)

Лекция.

Отличия прокариот и эукариот. Филогения прокариот. Эубактерии и археи. Гр+ и Гр- бактерии. Морфология бактерий. Адаптивное значение формы клеток. Схема строение бактериальной клетки: капсулы, клеточная стенка Гр+ и Гр- типа, S-слой, пили, фимбрии и жгутики, клеточная мембрана и связанные с ней органеллы, цитоплазма и цитоскелет, цитоплазматические включения, газовые вакуоли.

Практическое занятие.

Семинарское занятие. "Введение в клеточную биологию бактерий".

Задания для самостоятельной работы.

- проработка конспектов лекций и вопросов, вынесенных на самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы;
- конспектирование материалов, работа со справочной литературой;

Тема 2. Организация макромолекулярных синтезов в бактериальной клетке. Синтез ДНК. (УК-6)

Лекция.

Организация генома и синтез ДНК. Размеры и топология хромосом бактерий. Репликационная вилка. Цикл репликации. Понятие репликона. Плазмиды бактерий. Совместимость плазмид. Латеральный перенос ДНК – конъюгация, трансформация и трансдукция.

Практическое занятие.

Семинарское занятие. "Синтез ДНК у бактерий".

Задания для самостоятельной работы.

- проработка конспектов лекций и вопросов, вынесенных на самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы;
- конспектирование материалов, работа со справочной литературой;

Тема 3. Организация макромолекулярных синтезов в бактериальной клетке. Синтез РНК и белка. (УК-6)

Лекция.

Организация транскрибции. РНК-полимераза. Промоторы и терминаторы. Оперон. Регуляция транскрибции на уровне инициации: белки-активаторы, белки-репрессоры, сигма-факторы. Другие механизмы регуляции транскрибции. Рибосомы. Элонгационный цикл. Генетический код. Инициация трансляции у бактерий. Терминация трансляции. Фолдинг белка. Деградация белков в клетке.

Практическое занятие.

Семинарское занятие. "Синтез РНК и белка у бактерий".

Задания для самостоятельной работы.

- проработка конспектов лекций и вопросов, вынесенных на самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы;
- конспектирование материалов, работа со справочной литературой;

Тема 4. Рост и размножение бактерий. (УК-6)

Лекция.

Строение муреина. Синтез муреинового слоя бактерий. Пенициллин-связывающие белки и их функции. Пространственная организация синтеза муреина и бактериальный цитоскелет. Тейхоевые кислоты. Их синтез и транспорт. Синтез внешней мембраны. ЛПС, их строение, функции, ситнез и транспорт. Липопротеины, порины и другие белки ВМ. Их транспорт и включение в мембрану. Цитокинез. Выбор сайта деления клетки. Осциллирующие белки. Другие механизмы. FtsZ и дивидисома. Синтез муреина клеточной перегородки.

Практическое занятие.

Семинарское занятие. "Рост и размножение бактерий."

Задания для самостоятельной работы.

- проработка конспектов лекций и вопросов, вынесенных на самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы;
- конспектирование материалов, работа со справочной литературой;

Тема 5. Общая характеристика, структура и классификация вирусов. (УК-6)

Лекция.

Определения понятия "вирус". Вирион. Строение вирусных частиц. Симметрия капсида. Бактериофаги. Вирусоиды (сателлитные вирусы), вироиды, мимивирусы, вирофаги, прионы. Классификация вирусов по Балтимору. Таксономия вирусов. Краткая характеристика вирусов, содержащих одноцепочечную ДНК, двуцепочечную ДНК, двухцепочечную РНК, одноцепочечную (+)РНК, одноцепочечную (-)РНК, ретровирусов.

Практическое занятие.

Семинарское занятие. "Классификация вирусов. Основные представители".

Задания для самостоятельной работы.

- проработка конспектов лекций и вопросов, вынесенных на самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы;
- конспектирование материалов, работа со справочной литературой;

Тема 6. Пролиферация и репликация вирусов. (УК-6)

Лекция.

Инфицирование клеток. Проникновение вируса в клетку, слияние мембран, пенетрация, эндоцитоз. Высвобождение вирусного генома. Стратегии репликации вирусных геномов (дцДНК, оцДНК, дцРНК, (+)оцРНК, (-)оцРНК, ретровирусы). Появление новых вирусов. Мутации, рекомбинация, реассортация. Морфогенез. Выход дочерних вирусов из клетки.

Практическое занятие.

Семинарское занятие. "Репликация вирусов"

Задания для самостоятельной работы.

- проработка конспектов лекций и вопросов, вынесенных на самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы;
- конспектирование материалов, работа со справочной литературой;

Тема 7. Патогенез и эпидемиология вирусных инфекций (УК-6)

Лекция.

Патогенез вирусных инфекций. Входные ворота вирусных инфекций и начальная репликация. Пути распространения вирусов по организму. Морфологические изменения клеток. Клеточная гибель (некроз и апоптоз). Латентные вирусы. Изменения генома организма-хозяина. Пути передачи вирусной инфекции. Резервуары патогенных вирусов.

Практическое занятие.

Семинарское занятие. "Эпидемиология вирусных инфекций".

Задания для самостоятельной работы.

- проработка конспектов лекций и вопросов, вынесенных на самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы;
- конспектирование материалов, работа со справочной литературой;

Тема 8. Вирусы и иммунная система (УК-6)

Лекция.

Компоненты противовирусной защиты организма. Компоненты врожденного и приобретенного иммунитета в противостоянии вирусам. Пути обхода защитных сил иммунной системы вирусами. Антигенный дрейф. Антивирусная защита и аутоиммунные заболевания. Цитокины. Изменение синтеза цитокинов при вирусной инфекции.

Практическое занятие.

Семинарское занятие. "Вирусы и иммунная система".

Задания для самостоятельной работы.

- проработка конспектов лекций и вопросов, вынесенных на самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы;
- конспектирование материалов, работа со справочной литературой;

4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства

4.1. Распределение баллов:

2 семестр

- текущий контроль – 80 баллов
- контрольные срезы – 2 среза по 10 баллов каждый
- премиальные баллы – 20 баллов

Распределение баллов по заданиям:

№ темы	Название темы / вид учебной работы	Формы текущего контроля / срезы	Max. кол-во баллов	Методика проведения занятия и оценки

1.	Введение в клеточную биологию бактерий	Реферат	10	Устное выступление автора по результатам доклада/реферата сосредоточено на принципиальных вопросах, таких как: актуальность темы исследования; методологический аппарат и основные научные подходы (школы), занимавшиеся решением вопросов; новизна работы и основные выводы, сформулированные в ходе изучения материала. Индивидуальная защита предполагает раскрытие личностного аспекта автора доклада/реферата в ходе работы над темой. Необходимо обосновать выбор темы и привести собственные методы и способы работы над проблемой, вынесенной в заглавие. Приведены оригинальные находки, собственные суждения, интересные факты и идеи, полученные в ходе разработки материала. В докладе должна быть отражена личностная значимость проделанной работы и намечены перспективы продолжения исследования. Возможны презентации, раздаточный материал, слайды и т.д. 8-10 баллов – студент грамотно выстраивает логику своего доклада по материалам реферата, раскрывает тему исследования, опираясь на результаты теоретических и экспериментальных исследований последних 3-5 лет, демонстрирует оригинальные находки в решении проблемы, намечены перспективы исследования, продемонстрированы хорошие ораторские способности, выступление сопровождается презентацией полученных результатов. Грамотные ответы на дополнительные вопросы 4-7 балла - студент грамотно выстраивает логику своего доклада по материалам реферата, раскрывает тему исследования, опираясь на результаты исследований, демонстрирует отдельные оригинальные находки в решении проблемы, перспективы исследования намечены отдельными штрихами, продемонстрированы хорошие ораторские способности, выступление сопровождается презентацией полученных результатов. Даны грамотные ответы на отдельные дополнительные вопросы 3 балла - логика выступления в отдельных местах нарушается, тема исследования раскрывается, опираясь на результаты теоретических исследований, отсутствуют оригинальные находки в решении проблемы, перспективы исследования намечены пунктирно, продемонстрированы средние ораторские способности, выступление сопровождается презентацией полученных результатов, ответы на вопросы требуют уточнения. 2 балла – представленные результаты в массе своей не новы, ответ представляет собой простое зачитывание текста, отдельные ответы на дополнительные вопросы требуют уточнения. 1 балл - представленные результаты в массе своей не новы, ответ представляет собой простое зачитывание текста, студент не может дать ответы на дополнительные вопросы.

2.	Организация макромолекулярных синтезов в бактериальной клетке. Синтез ДНК.	Реферат	10	Устное выступление автора по результатам доклада/реферата сосредоточено на принципиальных вопросах, таких как: актуальность темы исследования; методологический аппарат и основные научные подходы (школы), занимавшиеся решением вопросов; новизна работы и основные выводы, сформулированные в ходе изучения материала. Индивидуальная защита предполагает раскрытие личностного аспекта автора доклада/реферата в ходе работы над темой. Необходимо обосновать выбор темы и привести собственные методы и способы работы над проблемой, вынесенной в заглавие. Приведены оригинальные находки, собственные суждения, интересные факты и идеи, полученные в ходе разработки материала. В докладе должна быть отражена личностная значимость проделанной работы и намечены перспективы продолжения исследования. Возможны презентации, раздаточный материал, слайды и т.д. 8-10 баллов – студент грамотно выстраивает логику своего доклада по материалам реферата, раскрывает тему исследования, опираясь на результаты теоретических и экспериментальных исследований последних 3-5 лет, демонстрирует оригинальные находки в решении проблемы, намечены перспективы исследования, продемонстрированы хорошие ораторские способности, выступление сопровождается презентацией полученных результатов. Грамотные ответы на дополнительные вопросы 4-7 балла - студент грамотно выстраивает логику своего доклада по материалам реферата, раскрывает тему исследования, опираясь на результаты исследований, демонстрирует отдельные оригинальные находки в решении проблемы, перспективы исследования намечены отдельными штрихами, продемонстрированы хорошие ораторские способности, выступление сопровождается презентацией полученных результатов. Даны грамотные ответы на отдельные дополнительные вопросы 3 балла - логика выступления в отдельных местах нарушается, тема исследования раскрывается, опираясь на результаты теоретических исследований, отсутствуют оригинальные находки в решении проблемы, перспективы исследования намечены пунктирно, продемонстрированы средние ораторские способности, выступление сопровождается презентацией полученных результатов, ответы на вопросы требуют уточнения. 2 балла – представленные результаты в массе своей не новы, ответ представляет собой простое зачитывание текста, отдельные ответы на дополнительные вопросы требуют уточнения. 1 балл - представленные результаты в массе своей не новы, ответ представляет собой простое зачитывание текста, студент не может дать ответы на дополнительные вопросы.

3.	Организация макромолекулярных синтезов в бактериальной клетке. Синтез РНК и белка.	Реферат	10	Устное выступление автора по результатам доклада/реферата сосредоточено на принципиальных вопросах, таких как: актуальность темы исследования; методологический аппарат и основные научные подходы (школы), занимавшиеся решением вопросов; новизна работы и основные выводы, сформулированные в ходе изучения материала. Индивидуальная защита предполагает раскрытие личностного аспекта автора доклада/реферата в ходе работы над темой. Необходимо обосновать выбор темы и привести собственные методы и способы работы над проблемой, вынесенной в заглавие. Приведены оригинальные находки, собственные суждения, интересные факты и идеи, полученные в ходе разработки материала. В докладе должна быть отражена личностная значимость проделанной работы и намечены перспективы продолжения исследования. Возможны презентации, раздаточный материал, слайды и т.д. 8-10 баллов – студент грамотно выстраивает логику своего доклада по материалам реферата, раскрывает тему исследования, опираясь на результаты теоретических и экспериментальных исследований последних 3-5 лет, демонстрирует оригинальные находки в решении проблемы, намечены перспективы исследования, продемонстрированы хорошие ораторские способности, выступление сопровождается презентацией полученных результатов. Грамотные ответы на дополнительные вопросы 4-7 балла - студент грамотно выстраивает логику своего доклада по материалам реферата, раскрывает тему исследования, опираясь на результаты исследований, демонстрирует отдельные оригинальные находки в решении проблемы, перспективы исследования намечены отдельными штрихами, продемонстрированы хорошие ораторские способности, выступление сопровождается презентацией полученных результатов. Даны грамотные ответы на отдельные дополнительные вопросы 3 балла - логика выступления в отдельных местах нарушается, тема исследования раскрывается, опираясь на результаты теоретических исследований, отсутствуют оригинальные находки в решении проблемы, перспективы исследования намечены пунктирно, продемонстрированы средние ораторские способности, выступление сопровождается презентацией полученных результатов, ответы на вопросы требуют уточнения. 2 балла – представленные результаты в массе своей не новы, ответ представляет собой простое зачитывание текста, отдельные ответы на дополнительные вопросы требуют уточнения. 1 балл - представленные результаты в массе своей не новы, ответ представляет собой простое зачитывание текста, студент не может дать ответы на дополнительные вопросы.

4.	Рост и размножение бактерий.	Реферат	10	Устное выступление автора по результатам доклада/реферата сосредоточено на принципиальных вопросах, таких как: актуальность темы исследования; методологический аппарат и основные научные подходы (школы), занимавшиеся решением вопросов; новизна работы и основные выводы, сформулированные в ходе изучения материала. Индивидуальная защита предполагает раскрытие личностного аспекта автора доклада/реферата в ходе работы над темой. Необходимо обосновать выбор темы и привести собственные методы и способы работы над проблемой, вынесенной в заглавие. Приведены оригинальные находки, собственные суждения, интересные факты и идеи, полученные в ходе разработки материала. В докладе должна быть отражена личностная значимость проделанной работы и намечены перспективы продолжения исследования. Возможны презентации, раздаточный материал, слайды и т.д. 8-10 баллов – студент грамотно выстраивает логику своего доклада по материалам реферата, раскрывает тему исследования, опираясь на результаты теоретических и экспериментальных исследований последних 3-5 лет, демонстрирует оригинальные находки в решении проблемы, намечены перспективы исследования, продемонстрированы хорошие ораторские способности, выступление сопровождается презентацией полученных результатов. Грамотные ответы на дополнительные вопросы 4-7 балла - студент грамотно выстраивает логику своего доклада по материалам реферата, раскрывает тему исследования, опираясь на результаты исследований, демонстрирует отдельные оригинальные находки в решении проблемы, перспективы исследования намечены отдельными штрихами, продемонстрированы хорошие ораторские способности, выступление сопровождается презентацией полученных результатов. Даны грамотные ответы на отдельные дополнительные вопросы 3 балла - логика выступления в отдельных местах нарушается, тема исследования раскрывается, опираясь на результаты теоретических исследований, отсутствуют оригинальные находки в решении проблемы, перспективы исследования намечены пунктирно, продемонстрированы средние ораторские способности, выступление сопровождается презентацией полученных результатов, ответы на вопросы требуют уточнения. 2 балла – представленные результаты в массе своей не новы, ответ представляет собой простое зачитывание текста, отдельные ответы на дополнительные вопросы требуют уточнения. 1 балл - представленные результаты в массе своей не новы, ответ представляет собой простое зачитывание текста, студент не может дать ответы на дополнительные вопросы.
		Контрольная работа(контрольный срез)	10	В зависимости от вида проведения коллоквиума определяется методика и ранжируется оценка по баллам от 1 до 10.

5.	Общая характеристика, структура и классификация вирусов.	Реферат	10	Устное выступление автора по результатам доклада/реферата сосредоточено на принципиальных вопросах, таких как: актуальность темы исследования; методологический аппарат и основные научные подходы (школы), занимавшиеся решением вопросов; новизна работы и основные выводы, сформулированные в ходе изучения материала. Индивидуальная защита предполагает раскрытие личностного аспекта автора доклада/реферата в ходе работы над темой. Необходимо обосновать выбор темы и привести собственные методы и способы работы над проблемой, вынесенной в заглавие. Приведены оригинальные находки, собственные суждения, интересные факты и идеи, полученные в ходе разработки материала. В докладе должна быть отражена личностная значимость проделанной работы и намечены перспективы продолжения исследования. Возможны презентации, раздаточный материал, слайды и т.д. 8-10 баллов – студент грамотно выстраивает логику своего доклада по материалам реферата, раскрывает тему исследования, опираясь на результаты теоретических и экспериментальных исследований последних 3-5 лет, демонстрирует оригинальные находки в решении проблемы, намечены перспективы исследования, продемонстрированы хорошие ораторские способности, выступление сопровождается презентацией полученных результатов. Грамотные ответы на дополнительные вопросы 4-7 балла - студент грамотно выстраивает логику своего доклада по материалам реферата, раскрывает тему исследования, опираясь на результаты исследований, демонстрирует отдельные оригинальные находки в решении проблемы, перспективы исследования намечены отдельными штрихами, продемонстрированы хорошие ораторские способности, выступление сопровождается презентацией полученных результатов. Даны грамотные ответы на отдельные дополнительные вопросы 3 балла - логика выступления в отдельных местах нарушается, тема исследования раскрывается, опираясь на результаты теоретических исследований, отсутствуют оригинальные находки в решении проблемы, перспективы исследования намечены пунктирно, продемонстрированы средние ораторские способности, выступление сопровождается презентацией полученных результатов, ответы на вопросы требуют уточнения. 2 балла – представленные результаты в массе своей не новы, ответ представляет собой простое зачитывание текста, отдельные ответы на дополнительные вопросы требуют уточнения. 1 балл - представленные результаты в массе своей не новы, ответ представляет собой простое зачитывание текста, студент не может дать ответы на дополнительные вопросы.

6.	Пролиферация и репликация вирусов.	Реферат	10	Устное выступление автора по результатам доклада/реферата сосредоточено на принципиальных вопросах, таких как: актуальность темы исследования; методологический аппарат и основные научные подходы (школы), занимавшиеся решением вопросов; новизна работы и основные выводы, сформулированные в ходе изучения материала. Индивидуальная защита предполагает раскрытие личностного аспекта автора доклада/реферата в ходе работы над темой. Необходимо обосновать выбор темы и привести собственные методы и способы работы над проблемой, вынесенной в заглавие. Приведены оригинальные находки, собственные суждения, интересные факты и идеи, полученные в ходе разработки материала. В докладе должна быть отражена личностная значимость проделанной работы и намечены перспективы продолжения исследования. Возможны презентации, раздаточный материал, слайды и т.д. 8-10 баллов – студент грамотно выстраивает логику своего доклада по материалам реферата, раскрывает тему исследования, опираясь на результаты теоретических и экспериментальных исследований последних 3-5 лет, демонстрирует оригинальные находки в решении проблемы, намечены перспективы исследования, продемонстрированы хорошие ораторские способности, выступление сопровождается презентацией полученных результатов. Грамотные ответы на дополнительные вопросы 4-7 балла - студент грамотно выстраивает логику своего доклада по материалам реферата, раскрывает тему исследования, опираясь на результаты исследований, демонстрирует отдельные оригинальные находки в решении проблемы, перспективы исследования намечены отдельными штрихами, продемонстрированы хорошие ораторские способности, выступление сопровождается презентацией полученных результатов. Даны грамотные ответы на отдельные дополнительные вопросы 3 балла - логика выступления в отдельных местах нарушается, тема исследования раскрывается, опираясь на результаты теоретических исследований, отсутствуют оригинальные находки в решении проблемы, перспективы исследования намечены пунктирно, продемонстрированы средние ораторские способности, выступление сопровождается презентацией полученных результатов, ответы на вопросы требуют уточнения. 2 балла – представленные результаты в массе своей не новы, ответ представляет собой простое зачитывание текста, отдельные ответы на дополнительные вопросы требуют уточнения. 1 балл - представленные результаты в массе своей не новы, ответ представляет собой простое зачитывание текста, студент не может дать ответы на дополнительные вопросы.

7.	Патогенез и эпидемиология вирусных инфекций	Реферат	10	Устное выступление автора по результатам доклада/реферата сосредоточено на принципиальных вопросах, таких как: актуальность темы исследования; методологический аппарат и основные научные подходы (школы), занимавшиеся решением вопросов; новизна работы и основные выводы, сформулированные в ходе изучения материала. Индивидуальная защита предполагает раскрытие личностного аспекта автора доклада/реферата в ходе работы над темой. Необходимо обосновать выбор темы и привести собственные методы и способы работы над проблемой, вынесенной в заглавие. Приведены оригинальные находки, собственные суждения, интересные факты и идеи, полученные в ходе разработки материала. В докладе должна быть отражена личностная значимость проделанной работы и намечены перспективы продолжения исследования. Возможны презентации, раздаточный материал, слайды и т.д. 8-10 баллов – студент грамотно выстраивает логику своего доклада по материалам реферата, раскрывает тему исследования, опираясь на результаты теоретических и экспериментальных исследований последних 3-5 лет, демонстрирует оригинальные находки в решении проблемы, намечены перспективы исследования, продемонстрированы хорошие ораторские способности, выступление сопровождается презентацией полученных результатов. Грамотные ответы на дополнительные вопросы 4-7 балла - студент грамотно выстраивает логику своего доклада по материалам реферата, раскрывает тему исследования, опираясь на результаты исследований, демонстрирует отдельные оригинальные находки в решении проблемы, перспективы исследования намечены отдельными штрихами, продемонстрированы хорошие ораторские способности, выступление сопровождается презентацией полученных результатов. Даны грамотные ответы на отдельные дополнительные вопросы 3 балла - логика выступления в отдельных местах нарушается, тема исследования раскрывается, опираясь на результаты теоретических исследований, отсутствуют оригинальные находки в решении проблемы, перспективы исследования намечены пунктирно, продемонстрированы средние ораторские способности, выступление сопровождается презентацией полученных результатов, ответы на вопросы требуют уточнения. 2 балла – представленные результаты в массе своей не новы, ответ представляет собой простое зачитывание текста, отдельные ответы на дополнительные вопросы требуют уточнения. 1 балл - представленные результаты в массе своей не новы, ответ представляет собой простое зачитывание текста, студент не может дать ответы на дополнительные вопросы.

8.	Вирусы и иммунная система	Реферат	10	Устное выступление автора по результатам доклада/реферата сосредоточено на принципиальных вопросах, таких как: актуальность темы исследования; методологический аппарат и основные научные подходы (школы), занимавшиеся решением вопросов; новизна работы и основные выводы, сформулированные в ходе изучения материала. Индивидуальная защита предполагает раскрытие личностного аспекта автора доклада/реферата в ходе работы над темой. Необходимо обосновать выбор темы и привести собственные методы и способы работы над проблемой, вынесенной в заглавие. Приведены оригинальные находки, собственные суждения, интересные факты и идеи, полученные в ходе разработки материала. В докладе должна быть отражена личностная значимость проделанной работы и намечены перспективы продолжения исследования. Возможны презентации, раздаточный материал, слайды и т.д. 8-10 баллов – студент грамотно выстраивает логику своего доклада по материалам реферата, раскрывает тему исследования, опираясь на результаты теоретических и экспериментальных исследований последних 3-5 лет, демонстрирует оригинальные находки в решении проблемы, намечены перспективы исследования, продемонстрированы хорошие ораторские способности, выступление сопровождается презентацией полученных результатов. Грамотные ответы на дополнительные вопросы 4-7 балла - студент грамотно выстраивает логику своего доклада по материалам реферата, раскрывает тему исследования, опираясь на результаты исследований, демонстрирует отдельные оригинальные находки в решении проблемы, перспективы исследования намечены отдельными штрихами, продемонстрированы хорошие ораторские способности, выступление сопровождается презентацией полученных результатов. Даны грамотные ответы на отдельные дополнительные вопросы 3 балла - логика выступления в отдельных местах нарушается, тема исследования раскрывается, опираясь на результаты теоретических исследований, отсутствуют оригинальные находки в решении проблемы, перспективы исследования намечены пунктирно, продемонстрированы средние ораторские способности, выступление сопровождается презентацией полученных результатов, ответы на вопросы требуют уточнения. 2 балла – представленные результаты в массе своей не новы, ответ представляет собой простое зачитывание текста, отдельные ответы на дополнительные вопросы требуют уточнения. 1 балл - представленные результаты в массе своей не новы, ответ представляет собой простое зачитывание текста, студент не может дать ответы на дополнительные вопросы.
		Контрольная работа(контрольный срез)	10	В зависимости от вида проведения коллоквиума определяется методика и ранжируется оценка по баллам от 1 до 10.

9.	Премиальные баллы	20	Дополнительные премиальные баллы могут быть начислены: - за проект, выполненный по заказу работодателя и реализованный на практике – 20 баллов; - постоянная активность во время практических занятий – 10 баллов; - полностью подготовленная к публикации статья по тематике в рамках дисциплины – 10 баллов; - участие с докладом во всероссийской олимпиаде по тематике изучаемой дисциплине – 20 баллов; - участие в выставке по тематике изучаемой дисциплины – 20 баллов; - публикация статьи по тематике изучаемой дисциплины в сборнике студенческих работ / материалах всероссийской конференции / журнале из перечня ВАК – 10 / 15 / 20.
10.	Индивидуальные задания, с помощью которых можно набрать дополнительные баллы	100	Добор: студент может предоставить все задания текущего контроля и контрольные срезы
11.	Итого за семестр	100	

Итоговая оценка по зачету выставляется в 100-балльной шкале и в традиционной четырехбалльной шкале. Перевод 100-балльной рейтинговой оценки по дисциплине в традиционную четырехбалльную осуществляется следующим образом:

100-балльная система	Традиционная система
50 - 100 баллов	Зачтено
0 - 49 баллов	Не зачтено

4.2 Типовые оценочные средства текущего контроля

Контрольная работа

Тема 4. Рост и размножение бактерий.

Диплококки- шаровидные микроорганизмы расположенные:
- одиночно или беспорядочно.
+ попарно.
- в виде гроздей винограда.
- в виде цепочки.
- по четыре клетки.

Морфология спирохет: бактерии, имеющие форму:
- прямых или изогнутых палочек с булавовидными утолщениями на концах,
- длинных, толстых с заостренными концами палочек,
- спирально извитых палочек с 4-6 витками,
+ спиралевидных длинных клеток с осевой нитью,
- изогнутого цилиндра, напоми?нающего запятую

Микрококки- шаровидные микроорганизмы, расположенные:
- в виде правильных пакетов по 8-16 клеток и более.
+ одиночно или беспорядочно.
- попарно.
- несимметричными гроздями.
- в виде цепочки.

Микроорганизмы, у которых отсутствует истинная клеточная стенка, а вместо нее имеется трехслойная цитоплазматическая мембрана, называется:
- актиномицетами.
+ микоплазмами.
- спирохетами.
- риккетсиями.
- хламидиями.

Стафилококки-шаровидные микроорганизмы, расположенные:
- по четыре клетки.
- в виде цепочки.
+ в виде гроздей "винограда".
- попарно.
- одиночно или беспорядочно.

В составе органических веществ микробной клетки наибольшее количество приходится на долю:
+ углерода.
- кислорода.
- азота.
- водорода.
- натрия.

Мутанты микробов, которые частично или полностью утратили способность синтезировать пептидогликаны, называют бактериями:
- S-формы.
- R-формы.
- О-формы.
- М-формы.
+ L-формы.

Основную массу белка микробной клетки составляет:
- липопротеиды.
- глюкопротеиды.
+ нуклеопротеиды.
- ферменты.
- хропротеиды.

Одноклеточные грамположительные микроорганизмы, имеющие тенденцию к разветвлению, объединены под названием:
- хламидий.
- риккетсий.
- микоплазмы.
- спириллы.
+ актиномицеты.

Стрептококки- шаровидные микроорганизм, расположенные:
- в виде гроздей винограда.
- попарно.
- одиночно, парами или беспорядочно.
- в виде пакетов по 8-16 клеток и более.
+ в виде цепочки.

Тетракокки- шаровидные микроорганизмы, расположенные:
- в виде цепочки.
+ по четыре.
- одиночно или беспорядочно.

- попарно.
- несимметричными гроздями.
От неблагоприятных факторов окружающей среды бациллы защищаются, образуя внутри клетки:
- лизосому.
- рибосому.
- вакуоль.
+ спору.
- нуклеоиды.
Сарцины - кокки, расположенные:
- попарно.
- в виде цепочки.
- одиночно и беспорядочно.
- по четыре клетки.
+ в виде пакетов по 8-16 клеток и более.
Монотрихи-бактерии:
+ с одним жгутиком на конце.
- с пучком жгутиков.
- с одним или несколькими жгутиками на противоположных концах.
- со жгутиками, расположенными по всей поверхности клетки.
- без жгутиков.
Вибрионы – микроб, имеющие форму:
+ изогнутой палочки напоминающей запятую.
- спирально извитых палочек с 3-5 витками.
- спиралевидных длинных клеток с осевой нитью.
- прямых или изогнутых палочек с булавовидными утолщениями на концах.
- длинных, толстых с заостренными концами палочек.

Тема 8. Вирусы и иммунная система

1. Выберите верное утверждение:

a) Все выявленные типы гемагглютинина и нейраминидазы встречаются у человека

b) Изменение хотя бы в 3 антигенных сайтах гемагглютининового шипа влечет изменение антигенных свойств вируса

c) Вирус гриппа является одним из самых эволюционно консервативных вирусов человека

d) Выявлено 5 типов гемагглютинина и 9 типов нейраминидазы вируса гриппа

2. Почему первую пандемию гриппа назвали «испанкой»?

a) Испанцы завезли вирус гриппа на американский континент

b) Испанское правительство первым «забило тревогу» и приняло меры по устранению эпидемии

c) Американцы завезли вирус гриппа в Испанию

d) Первые массовые вспышки были на территориях Испании

3. Почему большие эпидемии гриппа обычно начинаются в Китае?

a) Водоплавающие птицы, являющиеся природным резервуаром этой инфекции, летают по территории Китая

b) В Китае отсутствует вакцинация против гриппа

c) В Китае высокие численность и плотность населения, разводится много видов домашней птицы и свиней, происходит постоянный контакт птицы-свиньи-люди

d) В Китае есть долины с горячими источниками, в которых зарождаются новые высокопатогенные штаммы вирусов гриппа

4. Какой из этих препаратов не помогает от вируса гриппа?

a) Занамивир

b) Озелтамивир
c) Ацикловир
d) Ремантадин
5. Какой из этих вирусов не относится к семейству парамиксовирусов?
a) Вирус краснухи
b) Вирус Сендай
c) Вирус паротита
d) Респираторно-синцитиальный вирус
6. Как не диагностируют корь в острой фазе?
a) Методом иммуноферментного анализа на IgG
b) Методом иммуноферментного анализа на антиген
c) Путем высева вируса на культуру клеток
d) С помощью ПЦР
7. Почему важна прививка от кори?
a) Вирус кори поражает детей раннего возраста с высокой долей смертности
b) При заражении мальчиков одним из последствий является бесплодие
c) Вирус кори поражает пожилых людей с высоким риском развития различных осложнений
d) Корь опасна для беременных из-за высокого риска выкидыша
8. Почему вирус ящура на сегодняшний день не причиняет заметного урона сельскому хозяйству?
a) Вирус был полностью искоренен
b) Вымерли животные, являющиеся природными носителями этой инфекции
c) Новые породы животных иммунны к этому вирусу
d) Проводится массовая вакцинация животных
9. Какими симптомами не сопровождаются коронавирусные инфекции?
a) Перитонит
b) Желудочно-кишечные заболевания
c) Геморрагическая лихорадка
d) Острый респираторный синдром
10. Какие живые существа являются главным передаточным звеном БВРС-коронавируса человеку?
a) Летучие мыши
b) Пальмовые циветты
c) Верблюды
d) Комары

Реферат

Тема 1. Введение в клеточную биологию бактерий
Семинарское занятие. "Введение в клеточную биологию бактерий".

Тема 2. Организация макромолекулярных синтезов в бактериальной клетке. Синтез ДНК.
Семинарское занятие. "Синтез ДНК у бактерий".

Тема 3. Организация макромолекулярных синтезов в бактериальной клетке. Синтез РНК и белка.
Семинарское занятие. "Синтез РНК и белка у бактерий".

Тема 4. Рост и размножение бактерий.
Семинарское занятие. "Рост и размножение бактерий."

Тема 5. Общая характеристика, структура и классификация вирусов.

Семинарское занятие. "Классификация вирусов. Основные представители".

Тема 6. Пролиферация и репликация вирусов.

Семинарское занятие. "Репликация вирусов"

Тема 7. Патогенез и эпидемиология вирусных инфекций

Семинарское занятие. "Эпидемиология вирусных инфекций".

Тема 8. Вирусы и иммунная система

Семинарское занятие. "Вирусы и иммунная система".

4.3 Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета

Типовые вопросы зачета (УК-6)

1. Формы и этапы взаимодействия вируса с клеткой
2. Распознавание иммунной системой вирусных нуклеиновых кислот
3. Распознавание иммунной системой бактериальной ДНК
4. Метагеномика, метагеномный анализ
5. Репродукция вирусов
6. Распознавание иммунной системой бактериальных патогенов
7. Преимущества существования бактерий в биопленках.QS система
8. Внутривидовая коммуникация бактерий. Аутоиндукторы грамотрицательных и грамположительных бактерий
9. Микробные протеазы и иммуносупрессия
10. Факторы патогенности микроорганизмов и иммуносупрессия
11. Механизмы элиминация иммунной системой бактерий в биопленках
12. Внутриклеточное паразитирование как механизм уклонения патогенна от иммунной системы

Типовые задания для зачета (УК-6)

Не предусмотрено

4.4. Шкала оценивания промежуточной аттестации

Оценка	Компетенции	Дескрипторы (уровни) – основные признаки освоения (показатели достижения результата)
«зачтено» (50 - 100 баллов)	УК-6	Выстраивает и реализовывает траекторию саморазвития на основе принципов образования в области молекулярной микробиологии и вирусологии. Демонстрирует знание теории основных современных методов молекулярной микробиологии и вирусологии. Ответ построен логично, материал излагается четко, ясно, хорошим языком, аргументировано.
«не зачтено» (0 - 49 баллов)	УК-6	Не способен выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в области молекулярной микробиологии и вирусологии. Не знает теории основных современных методов молекулярной микробиологии и вирусологии. Ответ построен не логично, материал излагается плохо.

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

5.1 Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся:

Приступая к изучению дисциплины, в первую очередь обучающимся необходимо ознакомиться содержанием рабочей программы дисциплины (РПД), которая определяет содержание, объем, а также порядок изучения и преподавания учебной дисциплины, ее раздела, части.

Для самостоятельной работы важное значение имеют разделы «Объем и содержание дисциплины», «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» и «Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы».

В разделе «Объем и содержание дисциплины» указываются все разделы и темы изучаемой дисциплины, а также виды занятий и планируемый объем в академических часах.

В разделе «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» указана рекомендуемая основная и дополнительная литература.

В разделе «Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы» содержится перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины.

5.2 Рекомендации обучающимся по работе с теоретическими материалами по дисциплине

При изучении и проработке теоретического материала необходимо:

- просмотреть еще раз презентацию лекции в системе MOODLe, повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной дополнительной литературы;

- при самостоятельном изучении теоретической темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД источники, профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- ответить на вопросы для самостоятельной работы, по теме представленные в пункте 3.2 РПД.

- при подготовке к текущему контролю использовать материалы фонда оценочных средств (ФОС).

5.3 Рекомендации по работе с научной и учебной литературой

Работа с основной и дополнительной литературой является главной формой самостоятельной работы и необходима при подготовке к устному опросу на семинарских занятиях, к дебатам, тестированию, экзамену. Она включает проработку лекционного материала и рекомендованных источников и литературы по тематике лекций.

Конспект лекции должен содержать реферативную запись основных вопросов лекции, в том числе с опорой на размещенные в системе MOODLe презентаци, основных источников и литературы по темам, выводы по каждому вопросу. Конспект может быть выполнен в рамках распечатки выдачи презентаций лекций или в отдельной тетради по предмету. Он должен быть аккуратным, хорошо читаемым, не содержать не относящуюся к теме информацию или рисунки.

Конспекты научной литературы при самостоятельной подготовке к занятиям должны содержать ответы на каждый поставленный в теме вопрос, иметь ссылку на источник информации с обязательным указанием автора, названия и года издания используемой научной литературы. Конспект может быть опорным (содержать лишь основные ключевые позиции), но при этом позволяющим дать полный ответ по вопросу, может быть подробным. Объем конспекта определяется самим студентом.

В процессе работы с основной и дополнительной литературой студент может:

- делать записи по ходу чтения в виде простого или развернутого плана (создавать перечень основных вопросов, рассмотренных в источнике);

- составлять тезисы (цитирование наиболее важных мест статьи или монографии, короткое изложение основных мыслей автора);

- готовить аннотации (краткое обобщение основных вопросов работы);

- создавать конспекты (развернутые тезисы).

5.4. Рекомендации по подготовке к отдельным заданиям текущего контроля

Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы и т.д.

Устный опрос может применяться в различных формах: фронтальный, индивидуальный, комбинированный. Основные качества устного ответа подлежащего оценке:

- правильность ответа по содержанию;
- полнота и глубина ответа;
- сознательность ответа;
- логика изложения материала;
- рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи;
- своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе;
- использование дополнительного материала;
- рациональность использования времени, отведенного на задание.

Устный опрос может сопровождаться презентацией, которая подготавливается по одному из вопросов практического занятия. При выступлении с презентацией необходимо обращать внимание на такие моменты как:

- содержание презентации: актуальность темы, полнота ее раскрытия, смысловое содержание, соответствие заявленной темы содержанию, соответствие методическим требованиям (цели. ссылки на ресурсы. соответствие содержания и литературы), практическая направленность, соответствие содержания заявленной форме, адекватность использования технических средств учебным задачам, последовательность и логичность презентуемого материала;
- оформление презентации: объем (оптимальное количество), дизайн (читаемость, наличие и соответствие графики и анимации, звуковое оформление, структурирование информации, соответствие заявленным требованиям), оригинальность оформления, эстетика, использование возможности программной среды, соответствие стандартам оформления;
- личностные качества: ораторские способности. соблюдение регламента, эмоциональность, умение ответить на вопросы, систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам программы:
- содержание выступления: логичность изложения материала, раскрытие темы, доступность изложения, эффективность применения средств ИКТ, способы и условия достижения результативности и эффективности для выполнения задач своей профессиональной или учебной деятельности, доказательность принимаемых решений, умение аргументировать свои заключения, выводы.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература:

1. Зверев В.В., Бойченко М.Н Медицинская микробиология, вирусология и иммунология : Том 1 : учебник. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 448 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970444511.html

2. Зверев В.В., Бойченко М.Н. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология : Том 2 : учебник. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 472 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970444528.html

3. Петухова, Е. В., Канарская, З. А., Крыницкая, А. Ю. Молекулярная биология с элементами генетики и микробиологии : учебное пособие. - Весь срок охраны авторского права; Молекулярная биология с элементами генетики и микробиологии. - Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2019. - 96 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: http://www.iprbookshop.ru/109560.html

6.2 Дополнительная литература:

1. Сбойчаков В.Б., Карапац М.М. Микробиология, вирусология и иммунология: руководство к лабораторным занятиям : учебное пособие. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 320 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970448588.html

2. Коничев А. С., Севастьянова Г. А., Цветков И. Л. Молекулярная биология : Учебник для вузов. - 5-е изд.. - Москва: Юрайт, 2021. - 422 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: https://urait.ru/bcode/459165

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Для проведения занятий по дисциплине необходимо следующее материально-техническое обеспечение: учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы.

Учебные аудитории и помещения для самостоятельной работы укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы укомплектованы компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации (проектор, ноутбук, экран/ интерактивная доска).

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

Microsoft Office Профессиональный плюс 2007

7-Zip 9.20

Adobe Reader XI (11.0.08) - Russian Adobe Systems Incorporated 10.11.2014 187,00 MB 11.0.08

Операционная система Microsoft Windows 10

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 1500-2499 Node 1 year Educational Renewal Licence

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Цифровой образовательный ресурс IPR SMART. – URL: http://www.iprbookshop.ru

2. Scopus: база данных . – URL: https://www.scopus.com

3. Springer Open (ресурсы Springer открытого доступа): база данных. – URL: https://www.springeropen.com

4. Web of Science: политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая база данных . – URL: https://apps.webofknowledge.com

5. Архив научных журналов зарубежных издательств. – URL: https://arch.neicon.ru

6. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка». – URL: https://cyberleninka.ru

7. Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru. – URL: https://elibrary.ru

8. Научная электронная библиотека Российской академии естествознания. – URL: https://www.monographies.ru

9. Платформа Nature . – URL: https://www.nature.com/siteindex

10. Springer Journal – база данных журналов коллекции Springer Journal изд-ва Springer Nature (1997-2015 гг.). – URL: https://link.springer.com

11. Президентская библиотека имени Б.Н. Ельцина. – URL: https://www.prlib.ru

12. Российская государственная библиотека: официальный сайт. – URL: https://www.rsl.ru

13. Российская национальная библиотека: официальный сайт. – URL: http://nlr.ru

14. Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов». – URL: http://school-collection.edu.ru

15. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» . – URL: http://www.biblioclub.ru

16. Электронный каталог Фундаментальной библиотеки ТГУ. – URL: https://www.tsutmb.ru/biblio/elektronnyij-katalog/

17. Юрайт: образовательная платформа, электронно-библиотечная система. – URL: https://urait.ru

Электронная информационно-образовательная среда

https://auth.tsutmb.ru/authorize?response_type=code&client_id=moodle&state=xyz

Взаимодействие преподавателя и студента в процессе обучения осуществляется посредством мультимедийных, гипертекстовых, сетевых, телекоммуникационных технологий, используемых в электронной информационно-образовательной среде университета.