

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования «Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»

УТВЕРЖДАЮ

Директор Таганрогского института  
имени А.П. Чехова (филиала)  
РГЭУ (РИНХ)

\_\_\_\_\_ Голобородько А.Ю.  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.

**Рабочая программа дисциплины  
Микробиология с основами вирусологии**

направление 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
направленность (профиль) 44.03.05.40 Биология и География

Для набора \_\_\_\_\_ года

Квалификация  
Бакалавр

**КАФЕДРА биолого-географического образования и здоровьесберегающих дисциплин****Распределение часов дисциплины по курсам**

Курс Вид занятий	3		Итого	
	уп	рп		
Лекции	4	4	4	4
Лабораторные	2	2	2	2
Практические	2	2	2	2
Итого ауд.	8	8	8	8
Контактная работа	8	8	8	8
Сам. работа	96	96	96	96
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

**ОСНОВАНИЕ**

Учебный план утвержден учёным советом вуза от 29.08.2023 протокол № 1.

Программу составил(и): д-р ветеринар. наук, Проф., Подберезный Владимир Васильевич; канд. экон. наук, Доц., Паничкина Марина Васильевна \_\_\_\_\_

Зав. кафедрой: Подберезный В. В. \_\_\_\_\_

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	формирование систематизированных знаний о разнообразии мира микроорганизмов как части биосферы и их роли в ее устойчивом развитии, особенностях строения, морфологических, биохимических, токсигенных и антигенных свойствах и закономерностях и выработка навыков их применения в профессиональной деятельности и для профилактики инфекционных и вирусных заболеваний.
-----	--

### 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

<b>ПКР-1.1:</b> Формирует развивающуюся образовательную среду
<b>ПКР-1.2:</b> Применяет возможности развивающей образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов обучающихся
<b>ПКР-1.3:</b> Использует развивающую образовательную среду для достижения личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов обучающихся
<b>УК-3.1:</b> Демонстрирует способность работать в команде, проявляет лидерские качества и умения
<b>УК-3.2:</b> Демонстрирует способность эффективного речевого и социального взаимодействия
<b>УК-3.3:</b> Демонстрирует навыки работы с институтами и организациями в процессе осуществления социального взаимодействия

### В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

<b>Знать:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- правила техники безопасности при микробиологических исследованиях,</li> <li>- методы наблюдения, описания, качественного и количественного изучения, идентификации, классификации биологических объектов;</li> <li>- особенности морфологии и физиологии микроорганизмов, их биологические и патогенные свойства, влияние на здоровье человека;</li> <li>- роль микроорганизмов в экосистемах и биосфере в целом, а также в народном хозяйстве и медицине; - нормальную микрофлору тела человека;</li> <li>-особенности формирования процессов симбиоза организма человека с микроорганизмами; роль резидентной микрофлоры организма в развитии бактериальных, грибковых и вирусных болезней;</li> <li>- особенности генетического контроля патогенности и антибиотикорезистентности микробов, механизмы выработки резистентности и способы её определения;</li> <li>- роль отдельных микроорганизмов в этиологии и патогенезе основных инфекционных и вирусных заболеваний человека;</li> <li>- принципы и приёмы интерпретации полученных результатов при проведении микробиологических работ;</li> <li>- методы проведения консультативной, информационно-просветительской деятельности по профилактике бактериальных, грибковых и вирусных болезней;</li> </ul>
<b>Уметь:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить стерилизацию, дезинфекцию и антисептическую обработку инструментов и оборудования;</li> <li>- проводить описание, идентификацию, классификацию биологических объектов;</li> <li>- определять морфологию бактерий под микроскопом; интерпретировать данные микроскопии;</li> <li>- использовать полученные знания для консультативной, информационно-просветительской деятельности по профилактике бактериальных, грибковых и вирусных болезней,</li> </ul>
<b>Владеть:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- стерилизации, дезинфекции и антисептической обработки инструментов и оборудования;</li> <li>- наблюдения, описания, идентификации, классификации биологических объектов;</li> <li>- микроскопирования, качественного и количественного изучения микроорганизмов; изготовления и окраски микробиологических препаратов, подготовки питательной среды, получения накопленных и чистых культур микроорганизмов.</li> <li>- проведения консультативной, информационно-просветительской деятельности по профилактике бактериальных, грибковых и вирусных болезней,</li> <li>- работы с научной литературой, материалами сети Интернет;</li> </ul>

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература
	<b>Раздел 1. ОБЩАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ И ВИРУСОЛОГИЯ</b>				

1.1	<p>Мир микробов. Современные принципы таксономии и классификации микробов. Морфология микроорганизмов. Строение бактериальной клетки. Основные и дополнительные структуры бактериальной клетки, их строение, функции, методы обнаружения. Морфология различных классов микроорганизмов: спирохет, актиномицет, риккетсий, хламидий, микоплазм. Физиология микроорганизмов. Питание бактерий. Классификация микробов по типу питания: ауотрофы, гетеротрофы, сапрофиты, паразиты, литотрофы, хемотрофы. Дыхание микроорганизмов: аэробы, анаэробы, факультативные анаэробы, микроаэрофилы. Брожение. Аэротолерантный тип дыхания. Рост и размножение бактерий. Механизм размножения (бинарное деление, спорообразование, фрагментация, почкование). Культивирование микробов: питательные среды. Методы и способы культивирования. Культуральный метод диагностики. Свойства микроорганизма, используемые для их идентификации. Микробные сообщества.</p> <p><b>ОСНОВЫ ВИРУСОЛОГИИ.</b> Строение и химический состав вирусов. Этапы и типы взаимодействия вируса и клетки. Общие методы изучения вирусов. Характеристика классов ДНК- и РНК-вирусов. Ретровирусы Вироиды. Прионовые инфекции. Репродукция вирусов, принципы культивирования вирусов. Профилактика вирусных инфекций. Бактериофаги. Общая характеристика бактериофагов. Классификация и структура бактериофагов. Резистентность к факторам окружающей среды. Взаимодействие фагов с бактериальными клетками. Практическое использование бактериофагов.</p> <p>/Лек/</p>	3	2	УК-3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2
1.2	<p>Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы. Механизмы повреждающего действия физических факторов (температура, давление, влажность, различные виды излучений). Механизм действия химических факторов. Асептика, антисептика, дезинфекция. Виды, методы дезинфекции. Действие биологических факторов. Фитонциды, лизоцим, интерферон. Бактериофаг. Природа фага, вирулентные и умеренные фаги. Фазы взаимодействия фага с микробной клеткой. Применение фагов в медицине. Генетика и изменчивость микроорганизмов. Организация генетического материала у бактерий. Виды изменчивости: диссоциации, адаптации, мутации. Генетические рекомбинации. Трансформация, трансдукция, конъюгация. Практическое значение учения о генетике микроорганизмов. Генная инженерия в медицинской микробиологии. Основы биотехнологии /Пр/</p>	3	2	УК-3.1 УК-3.2 ПКР-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2
	<b>Раздел 2. ЧАСТНАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ И ВИРУСОЛОГИЯ</b>				
2.1	<p><b>ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА ПО ИЗУЧЕНИЮ КУЛЬТУРАЛЬНЫХ И МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ МИЦЕЛИАЛЬНЫХ ПЛЕСНЕВЫХ ГРИБОВ И НЕМИЦЕЛЯРНЫХ ГРИБОВ. /Лаб/</b></p>	3	2	УК-3.1 УК-3.3 ПКР-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2

2.2	<p>Свойства вирусов гриппа Эпидемиология гриппозной инфекции. Патогенез и характеристика заболевания. Особенности пандемии гриппа. Профилактика.</p> <p>СЕМЕЙСТВО КОРОНАВИРУСОВ (Coronaviridae). Свойства коронавируса. Характеристика коронавирусных ОРВИ.</p> <p>Характеристика коронавирусного тяжелого острого респираторного синдрома (ТОРС), а ближневосточного респираторного синдрома (БВРС), Профилактика.</p> <p>Инфекции, вызванные ЕСНО-вирусами, пареховирусами, другими энтеровирусами. Свойства ротавирусов. Характеристика ротавирусных инфекций. Свойства ВИЧ. Профилактика ВИЧ-инфекции. Свойства вируса бешенства. Характеристика заболевания и патогенез бешенства. Профилактика бешенства. Онковирусы. Классификация, свойства. Роль вирусов в канцерогенезе. Принципы лабораторной диагностики и специфической профилактики вирус-ассоциированных новообразований. /Лек/</p>	3	2	УК-3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2
2.3	<p>Изучить материал, написать конспект, внести в глоссарий новые термины, составить тесты для самоконтроля знаний по темам: Возбудители трансмиссивных инфекций (спирохеты и риккетсии). Таксономия.</p> <p>Экология. Хозяева и переносчики. Характеристика основных свойств. Факторы патогенности. Роль в патологии человека и животных. Принципы микробиологической диагностики. Диагностическая ценность отдельных методов в зависимости от свойств возбудителя.</p> <p>Возбудители кишечных инфекций бактериальной природы: энтеробактерии.</p> <p>Таксономия. Характеристика основных свойств. Роль в патологии человека. Принципы микробиологической диагностики /Ср/</p>	3	12	УК-3.3 ПКР -1.1 ПКР- 1.2 ПКР-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2
2.4	<p>Изучить материал, написать конспект, внести в глоссарий новые термины, составить тесты для самоконтроля знаний по темам: Холера. Холерный вибрион. Специфическая профилактика. Дизентерия. Шигеллы: классификация, экология, биологические признаки, антигенная структура. Стафилококки. Классификация. Токсины и ферменты патогенности. Специфическая профилактика стафилококковых инфекций. Стрептококки. Классификация. Токсины и ферменты патогенности. Специфическая профилактика. Дифтерия. Возбудитель дифтерии. Классификация. Токсины. Особенности иммунитета. Профилактика дифтерии. Туберкулез. Микобактерии туберкулеза. Классификация и биологические особенности. Особенности иммунитета. Патогенные спирохеты. Возбудитель сифилиса. Таксономия, биологические особенности. Микробиология и иммунология сифилиса.. Профилактика /Ср/</p>	3	12	УК-3.3 ПКР -1.1 ПКР- 1.2 ПКР-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2
2.5	<p>Изучить материал, написать конспект, составить глоссарий терминов и тесты для самоконтроля знаний по вопросам: Анаэробы. Газовая гангрена, столбняк, ботулизм. Этиология. Классификация. Свойства возбудителя: морфологические, тинкториальные, культуральные, биохимические, антигенные, токсигенные. Патогенез и эпидемиология. Специфическая профилактика.</p> <p>Используя знания, полученные из курса "Технологии педагогики" составить конспект по теме "Возбудители кишечных инфекций бактериальной природы" с применением методов активизации мыслительной деятельности обучаемых /Ср/</p>	3	24	УК-3.3 ПКР -1.1 ПКР- 1.2 ПКР-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2

2.6	Используя знания, полученные из курса "Технологии педагогики" составить конспект профилактической лекции по теме "Возрастные особенности микрофлоры человека. Динамика микрофлоры кишечника у новорожденных детей. Влияние естественного и искусственного вскармливания на характер микрофлоры кишечника ребенка" с применением методов активизации мыслительной деятельности слушателей /Ср/	3	12	УК-3.3 ПКР-1.1 ПКР-1.2 ПКР-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2
2.7	Изучить материал, написать конспект, составить глоссарий терминов и тесты для самоконтроля знаний по вопросам: Бруцеллез. Туляремия. Этиология. Классификация. Свойства возбудителя: морфологические, тинкториальные, культуральные, биохимические, антигенные, токсигенные. Патогенез и эпидемиология. Специфическая профилактика. Используя знания, полученные из курса "Технологии педагогики" составить конспект по теме "Возбудители респираторных инфекций" с применением методов активизации мыслительной деятельности обучающихся /Ср/	3	12	УК-3.3 ПКР-1.1 ПКР-1.2 ПКР-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2
2.8	Изучить материал, написать конспект, составить глоссарий терминов и тесты для самоконтроля знаний по вопросам: Нейровирусные инфекции. Полиомиелит, энцефалит, бешенство. Этиология. Патогенез и эпидемиология. Методы лабораторной диагностики. Специфическая профилактика. Используя знания, полученные из курса "Технологии педагогики" составить конспект по теме "Возбудители нейровирусных инфекций" с применением методов активизации мыслительной деятельности обучающихся /Ср/	3	24	УК-3.3 ПКР-1.1 ПКР-1.2 ПКР-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2
<b>Раздел 3. Зачет</b>					
3.1	Контроль знаний по темам курса /Зачёт/	3	4	УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 ПКР-1.1 ПКР-1.2 ПКР-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2

#### 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Структура и содержание фонда оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации представлены в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

#### 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 5.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Куранова Н. Г., Купатадзе Г. А.	Микробиология: учебное пособие	Москва: Прометей, 2013	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=240544">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=240544</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л1.2	Рябцева С. А.	Общая биология и микробиология: учебное пособие	Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2016	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=459250">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=459250</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л1.3	Фёдоров М. В.	Микробиология: монография	Москва Ленинград: Сельхозгиз, 1934	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=471349">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=471349</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.4	Примак, Т. Д., Черепанова, Т. А., Ложкина, А. Н.	Вирусология: учебно-методическое пособие	Чита: Читинская государственная медицинская академия, 2011	<a href="http://www.iprbookshop.ru/55309.html">http://www.iprbookshop.ru/55309.html</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

### 5.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1		Прикладная микробиология: журнал	Москва: Велт, 2013	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=213645">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=213645</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.2	Черемушкина И. В., Попова Н. Н., Щетилина И. П.	Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания: микробиологические аспекты: учебное пособие	Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2013	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=255850">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=255850</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.3	Шнайдер К. Л., Астраханцева М. Н., Канарская З. А., Канарский А. В., Крыницкая А. Ю., Поливанов М. А., Давлетбаева Д. З., Сидоров Ю. Д.	Микробиологический практикум: учебное пособие	Казань: Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2010	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=259055">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=259055</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.4	Литвина Л. А.	Общая санитарная микробиология: учебное пособие	Новосибирск: НГАУ, 2014	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=278167">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=278167</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.5	Зюзина О. В.	Общая микробиология: лабораторный практикум: практикум	Тамбов: Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2015	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=445121">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=445121</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.6	Жданов В. М., Выгодчиков Г. В., Ершов Ф. И., Ежов А. А., Коростелев Н. Б., Ильинская Е. А.	Занимательная микробиология: научно-популярное издание	Москва: Знание, 1967	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=447094">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=447094</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

### 5.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л.1	Омелянский В. Л., Исаченко В. Л.	Практическое руководство по микробиологии	Москва Ленинград: Издательство Академии Наук Союза ССР, 1940	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=116522">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=116522</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л.2	Колоколова Н. Н., Косолапова Л. Ф.	Микробиология: учебно-методические указания для студентов подготовки направления 06.03.01 Биология (уровень бакалавриата) и специальности 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика, форма обучения очная: учебно-методическое пособие	Тюмень: Тюменский государственный университет, 2018	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=572872">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=572872</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

### 5.3 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- |   |
|---|
| 1) Электронные библиотечные системы и ресурсы: Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ): <a href="http://feml.scsml.rssi.ru/feml">http://feml.scsml.rssi.ru/feml</a> <a href="http://www.mednet.ru">http://www.mednet.ru</a> |
| 2) Научная электронная библиотека “КиберЛенинка”: <a href="http://cyberleninka.ru/">http://cyberleninka.ru/</a>   |
| 3) Web-медицина: <a href="http://webmed.irkutsk.ru/">http://webmed.irkutsk.ru/</a>  |
| 4) Государственная центральная научная медицинская библиотека: <a href="http://www.scsml.rssi.ru/">http://www.scsml.rssi.ru/</a>  |
| 5) Электронная библиотека учебников: <a href="http://studentam.net">http://studentam.net</a>  |
| 6) Портал учебники - бесплатно Р.Ф.: <a href="http://учебники-бесплатно.рф/">http://учебники-бесплатно.рф/</a> <a href="http://sci-book.com/">http://sci-book.com/</a>  |
| 7) BooksMed(медицинская библиотека): <a href="http://www.booksmed.com/">http://www.booksmed.com/</a>  |

#### **5.4. Перечень программного обеспечения**

Microsoft Office

#### **5.5. Учебно-методические материалы для студентов с ограниченными возможностями здоровья**

При необходимости по заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья учебно-методические материалы предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям здоровья и восприятия информации. Для лиц с нарушениями зрения: в форме аудиофайла; в печатной форме увеличенным шрифтом. Для лиц с нарушениями слуха: в форме электронного документа; в печатной форме. Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в форме электронного документа; в печатной форме.

### **6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Помещения для проведения всех видов работ, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения. Для проведения лекционных занятий используется демонстрационное оборудование. Лабораторные занятия проводятся в специально подготовленных помещениях достаточной вместимости, удовлетворяющих требованиям техники безопасности и санитарно-гигиеническим нормам. Практические занятия проводятся в компьютерных классах, рабочие места в которых оборудованы необходимыми лицензионными программными средствами и выходом в Интернет

### **7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Методические указания по освоению дисциплины представлены в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.