

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО Донской ГАУ)

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по УР и ЦТ  
Ширяев С.Г.  
«29» августа 2023 г.  
м.п.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Микробиология**

Направление подготовки	38.03.07 Товароведение
Направленность программы	Товароведение и экспертиза в сфере производства и обращения сельскохозяйственного сырья и продовольственных товаров
Форма обучения	Очная, очно – заочная, заочная

**Программа разработана:**

Дулетов Е.Г. \_\_\_\_\_  
(подпись)                      доцент                      канд.ветеринар.наук.                      \_\_\_\_\_  
(должность)                      (степень)                      (звание)

**Рекомендовано:**

Заседанием кафедры Биологии, морфологии и вирусологии  
протокол заседания от 28.08.2023г. № 1 Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Федоров В.Х.  
подпись)                      ФИО

п. Персиановский, 2023г.

# 1 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Планируемый процесс обучения по дисциплине, направлен на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные компетенции(ОПК):

- Способен использовать современные методы исследования, оценки и экспертизы товаров; (ОПК-2).
- **Индикаторы достижения компетенции**
- Знает современные методы исследования при решении задач профессиональной деятельности(ОПК-2.1),
- Умеет выбирать современные методы исследования при решении задач профессиональной деятельности (ОПК-2.2)
- Владеет навыками применения современных методов исследования при решении задач профессиональной деятельности (ОПК-2.3)

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 38.03.07 Товароведение, направленность Товароведение в сфере обращения сельскохозяйственного сырья и продовольственных товаров представлены в таблице.

Код компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты обучения	
		Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые знания, умения и навыки
1	2	3	4
ОПК-2	Способен использовать современные методы исследования, оценки и экспертизы товаров	ОПК-2.1 Знает современные методы исследования при решении задач профессиональной деятельности	<p><i>Знание:</i> Морфология, генетика, физиология, систематика прокариотных и эукариотных микроорганизмов. Механизмы метаболизма и преобразования энергии микроорганизмами, их роль в круговороте биогенных элементов, разложении природных веществ. Влияние на развитие микроорганизмов различных факторов внешней среды. Теоретические основы взаимодействия микроорганизмов друг с другом.</p> <p><i>Умение:</i> Готовить и микроскопировать препараты микроорганизмов, различать основные группы микроорганизмов, культивировать микроорганизмы и изучать их.</p> <p><i>Навык:</i> Навыки владения методиками работы с микроорганизмами, навыками управления основными характеристиками микроорганизмов.</p> <p><i>Опыт деятельности:</i> Приобретать опыт в области микробиологии, опыт управления основными характеристиками микроорганизмов, имеющих значение в технологии, переработки и хранении сельскохозяйственной продукции.</p>

		<p>ОПК- 2.2 Умеет выбирать современные методы исследования при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p><i>Знание:</i> Механизмы метаболизма и преобразования энергии микроорганизмами, их роль в круговороте биогенных элементов, разложении природных веществ.</p> <p><i>Умение:</i> Готовить и микроскопировать препараты микроорганизмов, различать основные группы микроорганизмов, культивировать микроорганизмы и изучать их.</p> <p><i>Навык:</i> Навыки владения методиками работы с микроорганизмами, навыками управления основными характеристиками микроорганизмов.</p> <p><i>Опыт деятельности:</i> Приобретать опыт в области микробиологии, опыт управления основными характеристиками микроорганизмов, имеющих значение в технологии, переработки и хранении сельскохозяйственной продукции.</p>
		<p>ОПК- 2.3 Владеет навыками применения современных методов исследования при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p><i>Знание:</i> Влияние на развитие микроорганизмов различных факторов внешней среды. Теоретические основы взаимодействия микроорганизмов друг с другом.</p> <p><i>Умение:</i> Проводить количественный учёт микроорганизмов в различных субстратах. Получать накопительные и чистые культуры микроорганизмов, определять титр микроорганизмов в биопрепаратах, проводить качественные реакции на продукты метаболизма микроорганизмов.</p> <p><i>Навык:</i> Навыки владения методиками работы с микроорганизмами, навыками управления основными характеристиками микроорганизмов.</p> <p><i>Опыт деятельности:</i> Приобретать опыт в области микробиологии, опыт управления основными характеристиками микроорганизмов, имеющих значение в технологии, переработки и хранении сельскохозяйственной продукции.</p>

**1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМИ НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Се- мestr	Трудо- ем- кость З .Е. / час.	Контактная работа с преподавателем				Самостоя- тельная ра- бота, час.	Форма про- межуточной аттестации( экз./зачетс оценк./зачет)
		Лек- ций, час.	Прак- тич. за- нятий, час	Лабора- торн. за- нятий, час.	Контактная ра- бота на проме- жуточную атте- стацию, час.		
<b>очно-заочная форма обучения 2021-2023 годы набора</b>							
5	3/108	18	18	18	0,2	49,8+4	Зачет
<b>Очная форма обучения 2023 год набора</b>							
2/3	3/108	36	18	36	0,2	17,8	Зачет
<b>заочная форма обучения 2023 год набора</b>							
2/1	3/108	10	12	-	0,2	85,8	зачет

**2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕТСТВЕННОГО НА ИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ**

Структура дисциплины состоит из разделов (тем):

<b>Структура дисциплины</b>			
<b>Раздел 1</b> «Предметы и задачи микробиологии»	<b>Раздел 2</b> «Морфология микроорганизмов»	<b>Раздел 3</b> «Физиология микроорганизмов»	<b>Раздел 4</b> «Влияние условий окружающей среды на жизнедеятельность микроорганизмов»
<b>Раздел 5</b> «Микробиология сырья и товаров, Биохимические процессы, вызываемые микроорганизмами»	<b>Раздел 6</b> «Санитарно-гигиенические требования. Санитарно-показательные и патогенные микроорганизмы. Микробиологический контроль качества»	<b>Раздел</b> «Гигиеническая оценка товаров. Микробиология окружающей среды и отдельных групп товаров»	

**3.1 Содержание занятий лекционного типа по дисциплине, структурированное по разделам с указанием ответственного на их количества академических часов и видов занятий:**

№	Наименование раздела(темы) дисциплины	Краткое содержание раздела	Кол-во часов/форма обучения		
			очно-заочно	очная-	заочная
			2021-2023		2023
1.	<b>Тема1</b> «Предметизадачимикро-биологии»	Понятиеомикроорганизмах.Предметизадачимикробиологии.Историяста-новлениямикробиологикакнауки	3	5	2
2.	<b>Тема2</b> «Морфология микроор-ганизмов»	Основныегруппымикроорганизмов:акариоты, прокариоты, эукариоты. Ихотличительные признаки.УльтраструктурапрокариотОс-новысистематики прокариот	3	5	1
3.	<b>Тема3</b> «Физиологиямикроорга-низмов»	Химический состав микробной клетки.Метаболизмпрокариот.Способыпо-ступленияпитательныхвеществклетку.Сп особыдыханияиразмно-женияупрокариот.	3	5	1
4.	<b>Тема 4</b> «Влияниеусловий окру-жающейсредына жизнедея-тельностьмик-роорганизмов»	Влияниенамикроорганизмыфизиче-ских,химическихибиологическихфакторов Симбиотические,антагони-стические и паразитические взаимоотношенияу микроорганизмов	3	5	1
5.	<b>Тема 5</b> «Микро-биология сырьяи товаров, Био-химические про-цессы, вызывае-мыемикроорга-низмами.»	Микрофлора почвы, водоемов, возду-ха, тела животного. Влияние физиче-ских и химических факторов на мик-роорганизмы.Антимикробные меро-приятиявпрофилактикеилеченииинфекцио-нныхболезней(стерилиза-ция,дезинфекция,асептика,антисеп-тика.	2	5	2
6.	<b>Тема 6</b> «Сани-тарно-гигиеническиетре-бования. Са-нитарно-показательные ипатогенные мик-роорганизмы. Микробиологи-ческий контролькачества»	Участие микробов в круговороте азота(нитрификация,денитрификация).Рол ь микробов в круговороте углеро-да.	2	5	1
7.	<b>Тема 7</b> «Гигиен-ическая оценкатоваров. Микро-биологияокру-жающейсредыи	Виды инфекций, критерии инфекционной болезни. Понятие о патогенности и вирулентности. Основные факторы патогенности.	2	6	2

отдельных групп товаров»				
Итого		18	36	10

3.2 Содержание практических занятий по дисциплине, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов занятий:

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	№ и название семинаров/практических занятий / лабораторных работ / коллоквиумов. Вид текущего контроля. <i>Элементы практической подготовки</i>	Кол-во часов/форма обучения		
			очно-заочно	очная-	заочная
			2021-2023	2023	
1.	Раздел 1 «Бактериологическая лаборатория и ее задачи»	Микробиологическая лаборатория, основные задачи, устройство и ТБ при работе в ней. Микробиологический метод исследования. Устройство микроскопа. Виды микроскопии.	5	7	1
2.	Раздел 2 «Морфология бактерий.»	Морфология бактерий. Техника приготовления и окрашивания препаратов простым методом. <i>Элементы практической подготовки:</i> определение основных форм бактерий, приготовление препаратов из плотных и жидких культур, патологического материала, окраска и микроскопия мазков. определение	5	7	1
3.	Раздел 3 «Сложные методы окраски»	Сложные методы окраски по Граму, Циль-Нильсену, сущность сложных методов, дифференциация грациликотных и фирмикотных бактерий, кислотоустойчивых, спорообразующих. Техника окраски. <i>Работа в группах.</i>	5	7	1
4.	Раздел 4 «Определение подвижности бактерий. Морфология актиномицетов.»	Классификация микроорганизмов по расположению жгутиков. Метод висячей и раздавленной капли. Актиномицеты - строение, размножение, свойства. <i>Элементы практической подготовки:</i> приготовление препаратов и микроскопия.	5	7	1

<p><b>5. Раздел 5</b> «Микробиология сырья итoва-рoв, Биoхимиче-ские пpoцeссy, вызывaeмыe микрoрoгaниз-мaми.»</p>	<p>Осoбeннoсти стpoения гиф высших и низших грибов, стpoение oдноклетoчных грибов. Техникa пpигoтoвления пpeпapaтoв мeтoдoм рaздaвлeннoй кaпли, микрoскoпия. Кoллoквиум. Мoрфoлoгия микрoрoгaнизмoв.</p>	<p>5</p>	<p>7</p>	<p>1</p>
<p><b>6. Раздел 6</b> «Сaнитaрнo-гигиeничeскиe тpeбoвaния. Сaнитaрнo-пoкaзaтeльныe и пaтoгeнныe микрoрoгaнизмы. Микрoбиoлoгичeский кoнтpoль кaчeств a.»</p>	<p>Виды стeрилизaции. Aппaрaтyрa для стeрилизaции. <i>Рaбoтa в гpyппax. yстный oпpoс.</i></p>	<p>5</p>	<p>7</p>	<p>1</p>
<p><b>7. Раздел 7</b> «Гигиeничeскaя oцeнкa тoвapoв. Микрoбиoлoгия oкpyжaющeй сpeды и oтдeльных гpyпп тoвapoв.»</p>	<p>Питaтeльныe сpeды. <i>Элeмeнты пpaктичeскoй пoдгoтoвки:</i> пpигoтoвлeниe oбщe-пoтpeбитeльных, спeциaльных и диффeрeнциaльнo-диaгнoстичeских сpeд для кyльтивирoвaния бaктepий и микрoскoпичeских грибов. <i>Рaбoтa в гpyппax. yстный oпpoс.</i></p> <p>Тeхникa пoсeвa и выдeлeния микрoрoгaнизмoв, oпpeдeлeниe aэpoбoв, aнaэpoбoв и микрoaэpoфилoв.</p> <p>Мeтoды выдeлeния чистых кyльтyр микрoрoгaнизмoв. Пoсeв нa питaтeльныe сpeды из рaзныx oбъeктoв.</p> <p>Кoличeствeннaя и кaчeствeннaя хaрaктepистикa вырoсших кoлoний. Кyльтyрaльныe свoйствa бaктepий.</p> <p>Мeтoды изyчeния фeрмeнтaтивнoй aктивнoсти микрoрoгaнизмoв. Выявлeниe сaхaрoлитичeских, пpoтeoлитичeских, oкислитeльнo-восстaнoвитeльных фeрмeнтoв. Знaкoмствo с oпpeдeлeниeм видa.</p> <p>Мeтoды oпpeдeлeния чyствитeльнoсти микрoрoгaнизмoв к aнтибиoтикaм. Мeтoд диффyзии в aгaр пpимeнeниeм бyмaжныx дискoв, coдepжaщих aнтибиoтикa. <i>Рaбoтa в гpyппax. yстный oпpoс.</i></p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>

	Методы заражения лабораторных животных. Определение вирулентности и патогенности микроорганизмов.			
Итого		36	54	12

3.3 Содержание самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов самостоятельной работы:

№	Наименование раздела(темы)дисциплины	Вид самостоятельной работы	Кол-во часов/форма обучения		
			Очно-заочно	очная	заочная
1.	Предметизадачимикробиологии	Устный опрос	7,6	2,5	12
2.	Морфологиямикроорганизмов	Устный опрос	7,6	2,5	12
3.	Физиологиямикроорганизмов	Устный опрос	7,6	2,5	12
4.	Влияние условий окружающейсредынажизнедеятельностьмикроорганизмов	Устный опрос	7,6	2,5	12
5.	Микробиология сырья и товаров, Биохимические процессы, вызываемые микроорганизмами	Устный опрос	7,6	2,5	12
6.	Санитарно-гигиеническиетребования. Санитарно-показательные и патоген-ные микроорганизмы. Мик-робиологический контроль качества	Устный опрос	7,6	2,5	12,88
7.	Гигиеническая оценка товаров.Микробиологияокружающейсредыиотдельныхгрупп товаров	Устный опрос	7,6	2,8	13
Контактные часы на промежуточную аттестацию			0,2	0,2	0,2
Итого			53,8	17,8	85,8



#### 4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине обеспечивается:

№ раздела дисциплины. Вид самостоятельной работы	Наименование учебно-методических материалов	Количество в библиотеке /ссылка на ЭБС
Предмет и задачи микробиологии и	Дроздова, Т.М. Микробиологический контроль продовольственных товаров : учебное пособие / Т.М. Дроздова. — Кемерово:КемГУ,2015.—136с.—ISBN978-5-89289-879-9.—Текст:электронный//Лань:электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/72020">https://e.lanbook.com/book/72020</a> (дата обращения:05.06.2023).	<a href="https://e.lanbook.com/book/72020">https://e.lanbook.com/book/72020</a>
	Санитарная микробиология : учебное пособие / Р. Г. Госманов, А. Х. Волков, А. К. Галиуллин, А. И. Ибрагимова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 252 с. — ISBN 978-5-8114-1094-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/212729">https://e.lanbook.com/book/212729</a> (дата обращения: 29.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	<a href="https://e.lanbook.com/book/212729">https://e.lanbook.com/book/212729</a>
	Володькина, Г. М. Микробиология однородных групп товаров, санитария и гигиена : учебное пособие / Г. М. Володькина. — Тверь : Тверская ГСХА, 2019. — 181 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/134250">https://e.lanbook.com/book/134250</a> (дата обращения: 16.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	<a href="https://e.lanbook.com/book/134250">https://e.lanbook.com/book/134250</a>
Морфология микроорганизмов	Дроздова, Т.М. Микробиологический контроль продовольственных товаров : учебное пособие / Т.М. Дроздова. — Кемерово:КемГУ,2015.—136с.—ISBN978-5-89289-879-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.— URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/72020">https://e.lanbook.com/book/72020</a> (дата обращения: 06.06.2023).	<a href="https://e.lanbook.com/book/72020">https://e.lanbook.com/book/72020</a>
	Санитарная микробиология : учебное пособие / Р. Г. Госманов, А. Х. Волков, А. К. Галиуллин, А. И. Ибрагимова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 252 с. — ISBN 978-5-8114-1094-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/212729">https://e.lanbook.com/book/212729</a> (дата обращения: 29.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	<a href="https://e.lanbook.com/book/212729">https://e.lanbook.com/book/212729</a>

	Курс лекций по дисциплине «Санитарная микробиология» : курс лекций / составители Н. В. Долгополова [и др.]. — Курск : Курская ГСХА, 2018. — 69 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/134836">https://e.lanbook.com/book/134836</a> (дата обращения: 06.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	<a href="https://e.lanbook.com/book/134836">https://e.lanbook.com/book/134836</a>
Влияние условий окружающей среды на жизнедеятельность микроорганизмов	Дроздова, Т.М. Микробиологический контроль продовольственных товаров : учебное пособие / Т.М. Дроздова. — Кемерово:КемГУ,2015.—136с.—ISBN978-5-89289-879-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.— URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/72020">https://e.lanbook.com/book/72020</a> (дата обращения: 06.06.2023).	<a href="https://e.lanbook.com/book/72020">https://e.lanbook.com/book/72020</a>
	Конструирование биореакторов будущего пищевых технологий (научно-прикладные аспекты) : учебник для вузов / С. Т. Антипов, С. А. Бредихин, А. И. Ключников [и др.] ; Под редакцией В. А. Панфилова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 524 с. — ISBN 978-5-8114-9350-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/221213">https://e.lanbook.com/book/221213</a> (дата обращения: 06.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	<a href="https://e.lanbook.com/book/221213">https://e.lanbook.com/book/221213</a>
Микробиология сырья и товаров, Биохимические процессы,	Дроздова, Т.М. Микробиологический контроль продовольственных товаров : учебное пособие / Т.М. Дроздова. — Кемерово:КемГУ,2015.—136с.—ISBN978-5-89289-879-9.—Текст:электронный//Лань:электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/72020">https://e.lanbook.com/book/72020</a> (дата обращения: 06.06.2023).	<a href="https://e.lanbook.com/book/72020">https://e.lanbook.com/book/72020</a>
	Шуваева, Г. П. Микробиология с основами биотехнологии (теория и практика) : учебное пособие / Г. П. Шуваева, Т. В. Свиридова, О. С. Корнеева. — Воронеж : ВГУИТ, 2017. — 315 с. — ISBN 978-5-00032-239-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/106792">https://e.lanbook.com/book/106792</a> (дата обращения: 06.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	<a href="https://e.lanbook.com/book/106792">https://e.lanbook.com/book/106792</a>

<p>вызываемые микроорганизмам и</p>	<p>Сахарова, О. В. Общая микробиология и общая санитарная микробиология : учебное пособие / О. В. Сахарова, Т. Г. Сахарова. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-3798-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/206942">https://e.lanbook.com/book/206942</a> (дата обращения: 29.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>	<p><a href="https://e.lanbook.com/book/206942">https://e.lanbook.com/book/206942</a></p>
<p>Санитарно-гигиенические требования. Санитарно-показательные и патогенные</p>	<p>Дроздова, Т.М. Микробиологический контроль продовольственных товаров : учебное пособие / Т.М. Дроздова. — Кемерово:КемГУ,2015.—136с.—ISBN978-5-89289-879-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.— URL:<a href="https://e.lanbook.com/book/72020">https://e.lanbook.com/book/72020</a>(дата обращения: 06.06.2023).</p>	<p><a href="https://e.lanbook.com/book/72020">https://e.lanbook.com/book/72020</a></p>
<p>микро-организмы. Микро-биологический кон-троль качества</p>	<p>Страхова, С. А. Теоретические основы товароведения и экспертизы: Тесты : учебное пособие / С. А. Страхова. — 3-е изд. — Москва : Дашков и К, 2021. — 164 с. — ISBN 978-5-394-04269-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/229820">https://e.lanbook.com/book/229820</a> (дата обращения: 06.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>	<p><a href="https://e.lanbook.com/book/229820">https://e.lanbook.com/book/229820</a></p>
<p>Гигиеническая оценка товаров. Микробиология окр ужающей среды отдельных групп товаров</p>	<p>Дроздова, Т.М. Микробиологический контроль продовольственных товаров : учебное пособие / Т.М. Дроздова. — Кемерово:КемГУ,2015.—136с.—ISBN978-5-89289-879-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.— URL:<a href="https://e.lanbook.com/book/72020">https://e.lanbook.com/book/72020</a>(дата обращения: 06.06.2023).</p> <p>Володькина, Г. М. Микробиология однородных групп товаров, санитария и гигиена : учебное пособие / Г. М. Володькина. — Тверь : Тверская ГСХА, 2019. — 181 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/134250">https://e.lanbook.com/book/134250</a> (дата обращения: 06.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>	<p><a href="https://e.lanbook.com/book/72020">https://e.lanbook.com/book/72020</a></p> <p><a href="https://e.lanbook.com/book/134250">https://e.lanbook.com/book/134250</a></p>

<p>Волгин, В. В. Открываю микропредприятие / В. В. Волгин. — 2-е изд. — Москва : Дашков и К, 2016. — 580 с. — ISBN 978-5-394-01834-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/72430">https://e.lanbook.com/book/72430</a> (дата обращения: 06.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>	<p><a href="https://e.lanbook.com/book/72430">https://e.lanbook.com/book/72430</a></p>
--	--

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 5.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции / Индикатор достижения компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Наименование индикатора достижения компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
			I этап Знать	II этап Уметь	III этап Навык и (или) опыт деятельности
(ОПК-2 / ОПК-2.1)	Способен использовать современные методы исследования, оценки и экспертизы товаров	Знает современные методы исследования при решении задач профессиональной деятельности	Морфологию, генетику, физиологию, систематику прокариотных и эукариотных микроорганизмов.	Готовить микроскопировать препараты микроорганизмов, различать основные группы микроорганизмов, культивировать микроорганизмы и изучать их.	Навыки владения методиками работы с микроорганизмами, навыками управления основными характеристиками микроорганизмов.
(ОПК-2 / ОПК-2.2)	Способен использовать современные методы исследования, оценки и экспертизы товаров	Умеет выбирать современные методы исследования при решении задач профессиональной деятельности	Механизмы метаболизма и преобразования энергии микроорганизмами, их роль в круговороте биогенных элементов, разложении природных веществ.	микроорганизмы и изучать их. Проводить количественный учёт микроорганизмов в различных субстратах.	Приобретать опыт в области микробиологии, опыт управления основными характеристиками микроорганизмов, имеющих значение в технологии, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции.
(ОПК-2 / ОПК-2.3)	Способен использовать современные методы исследования, оценки и экспертизы товаров	Владеет навыками применения современных методов исследования при решении задач профессиональной деятельности	Влияние на развитие микроорганизмов различных факторов внешней среды. Теоретические основы взаимодействия микроорганизмов друг с другом.	Получать накопительные и чистые культуры микроорганизмов, определять титр микроорганизмов в биопрепаратах, проводить качественные реакции на продукты метаболизма микроорганизмов.	Приобретать опыт в области микробиологии, опыт управления основными характеристиками микроорганизмов, имеющих значение в технологии, переработки и хранения сельскохозяйственной

Код компетенции / Индикатор достижения компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Наименование индикатора достижения компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
			I этап Знать	II этап Уметь	III этап Навык и (или) опыт деятельности
					продукции.

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

### 5.2.1 Описание шкалы оценивания сформированности компетенций

Компетенции на различных этапах их формирования оцениваются шкалой: «зачтено», «не зачтено» в форме зачета.

### 5.2.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Результат обучения по дисциплине	Критерии и показатели оценивания результатов обучения			
	не зачтено	зачтено		
I этап Морфологию, генетику, физиологию, систематику прокариотных и эукариотных микроорганизмов. (ОПК-2 / ОПК-2.1)	Фрагментарные знания теоретического содержания изучаемого материала. Нет представления о механизмах метаболизма и преобразования энергии микроорганизмами, их роли в круговороте биогенных элементов, разложении природных веществ. Влияние на развитие микроорганизмов различных факторов внешней среды. <b>Отсутствие знаний.</b>	<b>Неполные знания</b> морфологии, физиологии микроорганизмов. Процесса метаболизма и преобразования энергии микроорганизмами, их роли в круговороте биогенных элементов, разложении природных веществ. Влияние на развитие микроорганизмов различных факторов внешней среды.	<b>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания</b> морфологии, физиологии микроорганизмов. Процесса метаболизма и преобразования энергии микроорганизмами, их роли в круговороте биогенных элементов, разложении природных веществ. Влияние на развитие микроорганизмов различных факторов внешней среды.	<b>Сформированные и систематические знания</b> морфологии, физиологии микроорганизмов. Процесса метаболизма и преобразования энергии микроорганизмами, их роли в круговороте биогенных элементов, разложении природных веществ. Влияние на развитие микроорганизмов различных факторов внешней среды.
II этап Готовить микроскопировать	<b>Фрагментарное умение</b> Фрагментарное умение	<b>В целом успешное, но не систематическое умение</b>	<b>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы</b>	<b>Успешное и систематическое умение</b>

<i>Результат обучения по дисциплине</i>	<i>Критерии и показатели оценивания результатов обучения</i>			
	<i>не зачтено</i>	<i>зачтено</i>		
<p>препараты микроорганизмов, различать основные группы микроорганизмов, культивировать микроорганизмы и изучать их. Проводить количественный учёт микроорганизмов в различных субстратах. Получать накопительные и чистые культуры микроорганизмов, определять титр микроорганизмов в биопрепаратах, проводить качественные реакции на продукты метаболизма микроорганизмов. <b>(ОПК-1 / ОПК-1.2)</b></p>	<p>осуществлять постановку и проведение эксперимента. Анализировать и обрабатывать первичный экспериментальный материал. <b>Отсутствие умений.</b></p>	<p>осуществлять постановку и проведение эксперимента. Анализировать и обрабатывать первичный экспериментальный материал.</p>	<p><b>умение</b> осуществлять постановку и проведение эксперимента. Анализировать и обрабатывать первичный экспериментальный материал.</p>	<p>осуществлять постановку и проведение эксперимента. Анализировать и обрабатывать первичный экспериментальный материал.</p>
<p>III этап <b>Владеть</b> навыками владения методиками работы с микроорганизмами, навыками управления основными характеристиками микроорганизмов. Приобретать опыт в области микробиологии, опыт управления основными характеристиками микроорганизмов, имеющих значение в технологии, переработки и хранении сельскохозяйственной продукции.</p>	<p><b>Фрагментарное применение навыков</b> в области микробиологии, навыков управления основными характеристиками микроорганизмов, имеющих значение в технологии, переработки и хранении сельскохозяйственной продукции. <b>Отсутствие навыков</b></p>	<p><b>В целом успешное, но не систематическое применение навыков</b> в области микробиологии, навыков управления основными характеристиками микроорганизмов, имеющих значение в технологии, переработки и хранении сельскохозяйственной продукции.</p>	<p><b>В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков</b> в области микробиологии, навыков управления основными характеристиками микроорганизмов, имеющих значение в технологии, переработки и хранении сельскохозяйственной продукции.</p>	<p><b>Успешное и систематическое применение навыков</b> в области микробиологии, навыков управления основными характеристиками микроорганизмов, имеющих значение в технологии, переработки и хранении сельскохозяйственной продукции.</p>

<i>Результат обучения по дисциплине</i>	<i>Критерии и показатели оценивания результатов обучения</i>			
	<i>не зачтено</i>	<i>зачтено</i>		
деятельности <b>(ОПК-1 / ОПК-1.2)</b>				
<p>I этап</p> <p>Морфологию, генетику, физиологию, систематику прокариотных и эукариотных микроорганизмов.</p> <p>Механизмы метаболизма и преобразования энергии микроорганизмами, их роль в круговороте биогенных элементов, разложении природных веществ. Влияние на развитие микроорганизмов различных факторов внешней среды.</p> <p>Теоретические основы взаимодействия микроорганизмов друг с другом.</p> <p><b>(ОПК-2 / ОПК-2.2)</b></p>	<p>Фрагментарные знания теоретического содержания изучаемого материала. Нет представления о механизмах метаболизма и преобразования энергии микроорганизмами, их роли в круговороте биогенных элементов, разложении природных веществ. Влияние на развитие микроорганизмов различных факторов внешней среды.</p> <p><b>Отсутствие знаний.</b></p>	<p><b>Неполные знания</b> морфологии, физиологии микроорганизмов.</p> <p>Процесса метаболизма и преобразования энергии микроорганизмами, их роли в круговороте биогенных элементов, разложении природных веществ. Влияние на развитие микроорганизмов различных факторов внешней среды.</p>	<p><b>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания</b> морфологии, физиологии микроорганизмов. Процессы метаболизма и преобразования энергии микроорганизмами, их роли в круговороте биогенных элементов, разложении природных веществ. Влияние на развитие микроорганизмов различных факторов внешней среды.</p>	<p><b>Сформированные и систематические знания</b> морфологии, физиологии микроорганизмов.</p> <p>Процессы метаболизма и преобразования энергии микроорганизмами, их роли в круговороте биогенных элементов, разложении природных веществ. Влияние на развитие микроорганизмов различных факторов внешней среды.</p>
<p>II этап</p> <p>Готовить микроскопировать препараты микроорганизмов, различать основные группы микроорганизмов, культивировать микроорганизмы и изучать их. Проводить количественный учёт микроорганизмов в различных субстратах. Получать накопительные и чистые культуры</p>	<p><b>Фрагментарное умение</b> Фрагментарное умение осуществлять постановку и проведение эксперимента. Анализировать и обрабатывать первичный экспериментальный материал.</p> <p><b>Отсутствие умений.</b></p>	<p><b>В целом успешное, но не систематическое умение</b> осуществлять постановку и проведение эксперимента. Анализировать и обрабатывать первичный экспериментальный материал.</p>	<p><b>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение</b> осуществлять постановку и проведение эксперимента. Анализировать и обрабатывать первичный экспериментальный материал.</p>	<p><b>Успешное и систематическое умение</b> осуществлять постановку и проведение эксперимента. Анализировать и обрабатывать первичный экспериментальный материал.</p>



<i>Результат обучения по дисциплине</i>	<i>Критерии и показатели оценивания результатов обучения</i>			
	<i>не зачтено</i>	<i>зачтено</i>		
<p>микроорганизмов, определять титр микроорганизмов в биопрепаратах, проводить качественные реакции на продукты метаболизма микроорганизмов. <b>(ОПК-1 / ОПК-1.2)</b></p>				
<p>III этап <b>Владеть</b> навыки владения методиками работы с микроорганизмами, навыками управления основными характеристиками микроорганизмов. Приобретать опыт в области микробиологии, опыт управления основными характеристиками микроорганизмов, имеющих значение в технологии, переработки и хранении сельскохозяйственной продукции. <b>(ОПК-1 / ОПК-1.2)</b></p>	<p><b>Фрагментарное применение навыков</b> в области микробиологии, навыков управления основными характеристиками микроорганизмов, имеющих значение в технологии, переработки и хранении сельскохозяйственной продукции. <b>Отсутствие навыков</b></p>	<p><b>В целом успешное, но не систематическое применение навыков</b> в области микробиологии, навыков управления основными характеристиками микроорганизмов, имеющих значение в технологии, переработки и хранении сельскохозяйственной продукции.</p>	<p><b>В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков</b> в области микробиологии, навыков управления основными характеристиками микроорганизмов, имеющих значение в технологии, переработки и хранении сельскохозяйственной продукции.</p>	<p><b>Успешное и систематическое применение навыков</b> в области микробиологии, навыков управления основными характеристиками микроорганизмов, имеющих значение в технологии, переработки и хранении сельскохозяйственной продукции.</p>
<p>I этап Морфологию, генетику, физиологию, систематику прокариотных и эукариотных микроорганизмов. Механизмы метаболизма и преобразования энергии микроорганизмами, их роль в круговороте</p>	<p>Фрагментарные знания теоретического содержания изучаемого материала. Нет представления о механизмах метаболизма и преобразования энергии микроорганизмами, их роли в круговороте биогенных элементов, разложении природных</p>	<p><b>Неполные знания</b> морфологии, физиологии микроорганизмов. Процесса метаболизма и преобразования энергии микроорганизмами, их роли в круговороте биогенных элементов, разложении природных веществ. Влияние</p>	<p><b>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания</b> морфологии, физиологии микроорганизмов. Процесса метаболизма и преобразования энергии микроорганизмами, их роли в круговороте биогенных</p>	<p><b>Сформированные и систематические знания</b> морфологии, физиологии микроорганизмов. Процесса метаболизма и преобразования энергии микроорганизмами, их роли в круговороте</p>

<i>Результат обучения по дисциплине</i>	<i>Критерии и показатели оценивания результатов обучения</i>			
	<i>не зачтено</i>	<i>зачтено</i>		
<p>биогенных элементов, разложении природных веществ. Влияние на развитие микроорганизмов различных факторов внешней среды. Теоретические основы взаимодействия микроорганизмов друг с другом.</p> <p><b>(ОПК-2 / ОПК-2.2)</b></p>	<p>веществ. Влияние на развитие микроорганизмов различных факторов внешней среды.</p> <p><b>Отсутствие знаний.</b></p>	<p>на развитие микроорганизмов различных факторов внешней среды.</p>	<p>элементов, разложении природных веществ. Влияние на развитие микроорганизмов различных факторов внешней среды.</p>	<p>биогенных элементов, разложении природных веществ. Влияние на развитие микроорганизмов различных факторов внешней среды.</p>
<p>II этап</p> <p>Готовить микроскопировать препараты микроорганизмов, различать основные группы микроорганизмов, культивировать микроорганизмы и изучать их. Проводить количественный учёт микроорганизмов в различных субстратах. Получать накопительные и чистые культуры микроорганизмов, определять титр микроорганизмов в биопрепаратах, проводить качественные реакции на продукты метаболизма микроорганизмов.</p> <p><b>(ОПК-1 / ОПК-1.2)</b></p>	<p><b>Фрагментарное умение</b> Фрагментарное умение осуществлять постановку и проведение эксперимента. Анализировать и обрабатывать первичный экспериментальный материал.</p> <p><b>Отсутствие умений.</b></p>	<p><b>В целом успешное, но не систематическое умение</b> осуществлять постановку и проведение эксперимента. Анализировать и обрабатывать первичный экспериментальный материал.</p>	<p><b>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение</b> осуществлять постановку и проведение эксперимента. Анализировать и обрабатывать первичный экспериментальный материал.</p>	<p><b>Успешное и систематическое умение</b> осуществлять постановку и проведение эксперимента. Анализировать и обрабатывать первичный экспериментальный материал.</p>
<p>III этап</p> <p><b>Владеть</b> навыками владения методиками работы с микроорганизмами,</p>	<p><b>Фрагментарное применение навыков</b> в области микробиологии, навыков управления основными</p>	<p><b>В целом успешное, но не систематическое применение навыков</b> в области микробиологии, навыков</p>	<p><b>В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков</b></p>	<p><b>Успешное и систематическое применение навыков</b> в области микробиологии, навыков</p>

<i>Результат обучения по дисциплине</i>	<i>Критерии и показатели оценивания результатов обучения</i>			
	<i>не зачтено</i>	<i>зачтено</i>		
<p>навыками управления основными характеристиками микроорганизмов. Приобретать опыт в области микробиологии, опыт управления основными характеристиками микроорганизмов, имеющих значение в технологии, переработки и хранении сельскохозяйственной продукции. деятельности <b>(ОПК-1 / ОПК-1.2)</b></p>	<p>характеристиками микроорганизмов, имеющих значение в технологии, переработки и хранении сельскохозяйственной продукции. <b>Отсутствие навыков</b></p>	<p>управления основными характеристиками микроорганизмов, имеющих значение в технологии, переработки и хранении сельскохозяйственной продукции.</p>	<p>области микробиологии, навыков управления основными характеристиками микроорганизмов, имеющих значение в технологии, переработки и хранении сельскохозяйственной продукции.</p>	<p>управления основными характеристиками микроорганизмов, имеющих значение в технологии, переработки и хранении сельскохозяйственной продукции.</p>

### **5.3 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**

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины, и включает ус-  
тный опрос, тестирование, письменные контрольные работы.

#### **Задания для подготовки к зачету**

##### **ОПК-2/2.1**

###### **Знать**

1. Краткая история микробиологии.
2. Положение микроорганизмов среди живых организмов.
3. Общая характеристика бактерий.
4. Строение бактериальной клетки.
5. Подвижность, размножение и спорообразование у бактерий.
6. Вирусы и фаги: характеристика, размножение.
7. Общая характеристика грибов.
8. Бесполое размножение у грибов.

###### **Уметь:**

9. Половое размножение у грибов.
10. Классификация грибов.
11. Дрожжи: основы классификации, форма, строение и размножение.
12. Обмен веществ: конструктивный и энергетический.
13. Химический состав микроорганизмов.

###### **Владеть:**

14. Ферменты микроорганизмов: классификация и характеристика.
15. Использование микробных ферментов,
16. Поступление питательных веществ в клетку микроорганизма.
17. Типы питания микроорганизмов.
18. Энергетический обмен микроорганизмов. Аэробы и анаэробы.
19. Кривая роста микроорганизмов.
20. Влияние физических факторов внешней среды на жизнедеятельность микроорганизмов.
21. Влияние различных видов излучений на жизнедеятельность микроорганизмов.
22. Влияние химических факторов внешней среды на жизнедеятельность микроорганизмов.

##### **ОПК-2/2.2**

###### **Знать:**

23. Понятие антисептиков и их использование при производстве товаров.
24. Биологические факторы, влияющие на жизнедеятельность микроорганизмов.
25. Антибиотики и фитонциды: понятия, характеристика.
26. Спиртовое и молочнокислое брожение: возбудители, условия, химизм.
27. Пропионовокислое брожение: возбудители, условия, химизм.
28. Разложение пектина и клетчатки: возбудители, условия, химизм.

###### **Уметь:**

29. Уксусно-кислое и лимонно-кислое брожение: возбудители, условия, химизм.
30. Производство уксуса и лимонной кислоты.
31. Разрушение целлюлозы и древесины в аэробных и анаэробных условиях.
32. Гидролиз жиров микроорганизмами.

**Владеть:**

33. Гниение: возбудители, условия, химизм.
34. Характеристика патогенных микроорганизмов. Токсинообразование.
35. Иммуитет: понятие, виды.
36. Инфекции и отравления: понятие, различия, примеры.

**ОПК-2/2.3****Знать:**

37. Брюшной тиф, паратиф, дизентерия, холера: основная характеристика, возбудители, пути попадания в организм человека.
38. Бруцеллез, сибирская язва, туберкулез: основная характеристика, возбудители, пути попадания в организм человека.
39. Ботулизм и стафилококковая интоксикация: основная характеристика, возбудители, пути попадания в организм человека.
40. Алиментарно-токсическая алейкия и «пьяный хлеб»: основная характеристика, возбудители, пути попадания в организм человека.

**Уметь:**

41. Сальмонеллез: основная характеристика, возбудители, пути попадания в организм человека.
42. Токсикоинфекции, вызываемые условно патогенными микроорганизмами.
43. Условно-патогенные микроорганизмы: определение, общая характеристика, примеры.
44. Санитарно-показательные микроорганизмы: характеристика и определение.

**Владеть:**

45. Санитарно - гигиенические требования к персоналу, оборудованию, предприятиям, условиям хранения, транспортирования и реализации товаров.
46. Микробиологический контроль качества товаров.
47. Микробиология воздуха и почвы.
48. Микробиологическая оценка качества воды.
49. Гигиеническая оценка товаров.

**Оценочные средства закрытого и открытого типа для целей текущего контроля и промежуточной аттестации**

ОПК-2.1-Знает современные методы исследования при решении задач профессиональной деятельности

*Задания закрытого типа:*

**1) Как называются микроорганизмы, которые развиваются на поверхности растений?**

- А) Бактериофагами
- Б) Олиготрофами
- В) Эпифитами
- Г) Актономицетами

**(правильный ответ: в)**

**2) Свойства и функции жгутиков бактерий:**

- А) Состоят из полисахаридов
- Б) Определяют подвижность бактерии
- В) Состоят из белка флагеллина
- Г) Обуславливают устойчивость бактерии к антибиотикам
- Д) Ответственны за размножение

**(правильные ответы: Б и В)**

**3) Кто изобрел один из первых микроскопов в 1610 году?**

- А) А.-В. Левенгук
- Б) Л. Пастер
- В) Р. Гук
- Г) Г. Галиллей

**(правильный ответ: Г)**

**4) На какие виды делятся бактерии по типу дыхания?**

- 1) олиготрофы и сапрофиты
- 2) анаэрофобы и анаэрофаги
- 3) аэрофобы и анаэрофобы
- 4) аэробы и анаэробы

**(правильный ответ: Г)**

**5) Что является основными формами бактерий?**

- А) Кокки
- Б) Палочки
- В) Спиросеты
- Г) Грибы
- Д) Риккетсии

**(правильные ответы: а и б)**

*Задания открытого типа:*

- 1) Микроорганизмы, способные воспринимать углерод из угольной кислоты воздуха, то есть из неорганических веществ- это .... **(правильный ответ: аутоотрофы).**
- 2) По какому типу усвоения микроорганизмы подразделяются? **(правильный ответ: по типу усвоения углерода).**
- 3) Микроорганизмы с прокариотным типом строения- это.... **(правильный ответ: бактерии)**
- 4) Кокки, делящиеся в трех взаимно перпендикулярных плоскостях и образующие правильные пакеты по 8-16 клеток и более.... Встречаются в воздухе, почве, кишечнике животных и человека. **(правильный ответ: Сарцины)**
- 5) Какие бактерии относятся к извитым бактериям ( к бактериям, обладающим спиральной симметрией)? **(правильный ответ: вибрионы, спириллы и спирохеты)**
- 6) ...- важный структурный элемент бактериальной клетки, располагающийся между цитоплазматической мембраной и капсулой. **(правильный ответ: клеточная стенка)**
- 7) По тинкториальным свойствам все бактерии подразделяются на .... **(правильный ответ: грамположительные и грамотрицательные)**
- 8) ...- слизистый слой, расположенный над клеточной стенкой бактерии. **(правильный ответ: капсула)**
- 9) Основными компонентами большинства капсул прокариот являются .... **(правильный ответ: гомо- и гетерополисахариды)**
- 10) Какие специальные методы применяют для окрашивания капсул? **(правильный ответ: методы Романовского-Гимзы, Гинса-Бурри, Ольта, Михина).**
- 11) ...-микроорганизмы, которые живут и размножаются в небольших количествах кислорода (до 1%) в окружающей атмосфере и в не-больших количествах углекислого газа (возбудители бруцеллеза, лептоспироза). **(правильный ответ: микроаэрофилы)**
- 12) ...- органоиды движения бактерий, представленные тонкими, длинными, нитевидными структурами белковой природы. **(правильный ответ: жгутики)**
- 13) В зависимости от количества жгутиков какие группы бактерий выделяют? **(правильный ответ: монотрихи, амфитрихи, лофотрихи, перитрихи)**
- 14) Какая основная функция спор? **(правильный ответ: сохранение бактерий в неблагоприятных условиях внешней среды)**

Мельчайшие свободноживущие прокариоты без ригидной клеточной стенки-это .... **(правильный ответ: микоплазмы)**

ОПК-2.2-Умеет выбирать современные методы исследования при решении задач профессиональной деятельности

*Задания закрытого типа:*

**1) Что такое нуклеоид?**

- А) Двунитевая молекула ДНК
- Б) ДНК защищенная белковой оболочкой
- В) Делится митозом
- Г) Фрагментированная РНК

**( правильный ответ: а )**

**2) Кем являются нитрифицирующие бактерии?**

- А) олиготрофами
- Б) фагоцитами
- Г) аутотрофами
- Д) гетеротрофами

**( правильный ответ: г )**

**3) Характеристика и функции клеточной стенки бактерий:**

- А) Прочная, упругая структура
- Б) Слизистое образование
- В) Придает бактериям определенную форму
- Г) Состоит только из белка
- Д) Способствует сохранению вида

**( правильный ответ: а и в )**

**4) Обнаружение микроорганизмов чего в почве свидетельствует о загрязнении органическими веществами?**

- А) энтерококки
- Б) семейства кишечных бактерий
- В) паратифа А и В
- Г) сальмонеллы

**( правильный ответ: б )**

**5) В каком из желудков(книжке, сычуге, рубце, сетке) происходит размножение молочно-кислых бактерий?**

- А) книжка
- Б) рубец
- В) сычуг

**( правильный ответ: б )**

*Задания открытого типа*

- 1) Облигатные внутриклеточные паразиты эукариот-.... **( правильный ответ- риккетсии).**
- 2) ...- споры бесполого размножения многих грибов, образующиеся экзогенно на концах вертикальных ответвлений мицелия -.... **( правильный ответ- конидии и конидиеносцы).**
- 3) Как по-другому называются сумчатые грибы? **( правильный ответ -аскомицеты).**
- 4) На какие группы делятся живые существа по типу питания? **( правильный ответ – голозойные и голофитные).**
- 5) Какие питательные среды применяют для культивирования спирохет простейших? **( правильный ответ- среды, содержащие нативные белки, кусочки органов и тканей, а также синтетические питательные среды).**
- 6) ...- наименьший объем воды, при посеве которой на глюкозную среду обнаруживается газообразование. **( правильный ответ – бродильный титр).**
- 7) Какие микроорганизмы являются постоянными обитателями слизистых оболочек дыхательных путей? **( правильный ответ – стрептококки, стафилококки, микрококки).**
- 8) Какие кислотоустойчивые микобактерии находятся в желудках животных? **( правильный ответ – m. bovis, m. avium)**

- 9) Какие бактерии относятся к симбиотическим азотфиксаторам? (**правильный ответ- клубеньковые бактерии**).
- 10) Какую функцию выполняют денитрифицирующие бактерии? (**правильный ответ – восстанавливают нитраты до молекулярного азота**)
- 11) ...- микробиологический процесс, при котором этиловый спирт окисляется до уксусной кислоты под влиянием уксуснокислых бактерий. (**правильный ответ- уксуснокислое окисление**).
- 12) Бактерии, устойчивые к высокому давлению, называются-... (**правильный ответ – барофильными**).
- 13) ...- своеобразная ответная реакция бактериальной клетки на проникающее в нее вещество. (**правильный ответ- хемотаксис**).
- 14) Перечислите распространенные красители. (**правильный ответ- бриллиантовый зеленый, риванол, трипафлавин, акрифлавин, фуксин, метионин**).
- ...- инфекционная болезнь многих видов домашних и диких млекопитающих животных, характеризующаяся гнойно-некротическими поражениями кожи, слизистой оболочки, внутренних органов и конечностей. (**правильный ответ- некробактериоз**).

ОПК-2.3-Владеет навыками применения современных методов исследования при решении задач профессиональной деятельности

*Задания закрытого типа:*

**1) Нитрифицирующие бактерии являются:**

- А) олиготрофами
- Б) фагоцитами
- В) аутотрофами
- Г) гетеротрофами

**(правильный ответ: в)**

**2) Основным регулятором поступления органических веществ в клетку является:**

- А) цитоплазматическая мембрана
- Б) ядро
- В) хлоропласты
- Г) плазмиды

**(правильный ответ: а)**

**3) Плодные оболочки многих животных содержат фактор роста для бруцелл:**

- А) эритрол
- Б) эстрагон
- В) эстрадиол
- Г) прогестерон

**(правильный ответ: а)**

**4) Данные виды бруцелл вызывают заболевания у животных:**

- |                 |                         |
|-----------------|-------------------------|
| 1) B.abortus    | А) собаки               |
| 2) B.melitansis | Б) бараны               |
| 3) B.suis       | В) хомячки              |
| 4) B.canis      | Г) мелкий рогатый скот  |
| 5) B.neotomae   | Д) свиньи               |
| 6) B.ovis       | Е) кошки                |
|                 | Ж) крупный рогатый скот |
|                 | З) крысы                |

**(правильный ответ: 1-ж 2-г 3-д 4-а 5-з 6-б)**

**5) При диагностике пастереллез биопробу используют для:**

- А) определения вирулентности выделенной культуры
- Б) сенсбилизации животных
- В) определения инвазивности
- Г) идентификации токсина
- Д) определения резистентности к возбудителю



**(правильный ответ: а)**

Задания открытого типа:

- 1) Какие бактерии относятся к шаровидным? (**правильный ответ- сарцины**)
- 2) Какие бактерии располагаются в виде цепочки? (**правильный ответ -стрептококки**).
- 3) От чего зависит расположение кокков? (**правильный ответ - от деления в разных плоскостях**)
- 4) Микроорганизмы, не имеющие оформленного ядра - .... (**правильный ответ – бактерии**).
- 5) Бактерии, частично лишённые клеточной стенки- .... (**правильный ответ – сферопласты**).
- 6) Бактерии, утратившие клеточную стенку, но сохранившие способность к размножению- .... (**правильный ответ- бактерии L-формы**)
- 7) В мазке обнаружены палочки, располагающиеся цепочкой с овальным красным, центрально расположенным образованием. Каким методом окрашен мазок? (**правильный ответ – Ожешко**)
- 8) Кислотоустойчивость микроорганизмов связана с наличием в них? (**правильный ответ - жировосковых веществ**).
- 9) От других групп микроорганизмов актиномицеты отличаются тем, что? (**правильный ответ - имеют вид длинных ветвящихся нитей**).
- 10) К какому царству относится мукор? (**правильный ответ – Eucaryotae**).
- 11) Какой метод применяют для определения подвижности бактерий? (**правильный ответ -метод "висячей" капли**).
- 12) Какую форму имеют спирохеты? (**правильный ответ – извитую**).
- 13) Как называются кокки, располагающиеся в виде гроздьев винограда? (**правильный ответ – стафилококки**)
- 14) Какая органелла бактерий препятствует фагоцитозу? (**правильный ответ -капсула**)

В какой цвет окрашиваются грамположительные бактерии? (**правильный ответ – фиолетовый**).

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

Оценка знаний, умений, навыка и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений, навыков и (или) опыта деятельности, свое-временного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке, а так же для совершенствования методики

обучения, организации учебной работы и оказания обучающимся индивидуальной помощи.

К текущему контролю относятся проверка знаний, умений, навыков обучающихся:

- на занятиях (опрос, решение задач, деловая игра, круглый стол, тестирование (письменное или компьютерное), ответы (письменные или устные) на теоретические вопросы, решение практических задач, выполнение заданий на практическом занятии, выполнение контрольных работ;
  - по результатам выполнения индивидуальных заданий;
  - по результатам проверки качества конспектов лекций, рабочих тетрадей и иных материалов;
  - по результатам отчета обучающихся в ходе индивидуальной консультации преподавателя, проводимой в часы самостоятельной работы, по имеющимся задолженностям.
- На первых занятиях преподаватель выдает студентам график контрольных мероприятий текущего контроля.

#### **ГРАФИК контрольных мероприятий текущего контроля по дисциплине**

<b>№ и наименование темы контрольного мероприятия</b>	<b>Формируемая компетенция</b>	<b>Этап формирования компетенции</b>	<b>Форма контрольного мероприятия (тест, контрольная работа, устный опрос, коллоквиум, деловая игра и т.п.)</b>	<b>Месяц проведения контрольного мероприятия</b>	<b>Баллы контрольного мероприятия</b>
<b>Тема 1 «Предмет задачи микробиологии»</b>	ОПК-2/2.1	I этап, II этап, III этап	Тест	февраль	4
<b>Тема 2 «Морфология микроорганизмов»</b>	ОПК-2/2.1	I этап, II этап, III этап		март	3
<b>Тема 3 «Физиология микроорганизмов»</b>	ОПК-2/2.2	I этап, II этап, III этап I этап, II этап, III этап		март	4
<b>Тема 4 «Влияние условий окружающей среды на жизнедеятельность микроорганизмов»</b>	ОПК-2/2.2	I этап, II этап, III этап		апрель	4
<b>Тема 5 «Микробиология сырьевых товаров, Биохимические процессы, вызываемые микроорганизмами»</b>	ОПК-2/2.2-	I этап, II этап, III этап		апрель	3
<b>Тема 6 «Санитарно-гигиенические требования. Санитарно-показательные и патогенные микроорганизмы. Микробиологический контроль качества»</b>	ОПК-2/2.3	I этап, II этап, III этап		май	3
<b>Тема 7 «Гигиеническая оценка товаров. Микробиология окружающей среды отдельных групп товаров»</b>	ОПК-2/2.3	I этап, II этап, III этап		май	4

**Устный опрос** – наиболее распространенный метод контроля знаний студентов, предусматривающий уровень овладения компетенциями, в т.ч. полноту знаний теоретического контро-

лируемого материала.

При устном опросе устанавливается непосредственный контакт между преподавателем и студентом, в процессе которого преподаватель получает широкие возможности для изучения индивидуальных особенностей усвоения студентами учебного материала.

Устный опрос по дисциплине проводится на основании самостоятельной работы студента по каждому разделу. Вопросы представлены в планах лекций по дисциплине.

Различают фронтальный, индивидуальный и комбинированный опрос. *Фронтальный* опрос проводится в форме беседы преподавателя с группой. Он органически сочетается с повторением пройденного, являясь средством для закрепления знаний и умений. Его достоинство в том, что в активную умственную работу можно вовлечь всех студентов группы. Для этого вопросы должны допускать краткую форму ответа, быть лаконичными, логически увязанными друг с другом, даны в такой последовательности, чтобы ответы студентов в совокупности могли раскрыть содержание раздела, темы. С помощью фронтального опроса преподаватель имеет возможность проверить выполнение студентами домашнего задания, выяснить готовность группы к изучению нового материала, определить сформированность основных понятий, усвоение нового учебного материала, который только что был разобран на занятии. Целесообразно использовать фронтальный опрос также перед проведением практических работ, так как он позволяет проверить подготовленность студентов к их выполнению.

Вопросы должны иметь преимущественно поисковый характер, чтобы побуждать студентов к самостоятельной мыслительной деятельности.

*Индивидуальный* опрос предполагает объяснение, связанные ответы студентов на вопрос, относящийся к изучаемому учебному материалу, поэтому он служит важным средством развития речи, памяти, мышления студентов. Чтобы сделать такую проверку более глубокой, необходимо ставить перед студентами вопросы, требующие развернутого ответа. Вопросы для индивидуального опроса должны быть четкими, ясными, конкретными, емкими, иметь прикладной характер, охватывать основной, ранее пройденный материал программы. Их содержание должно стимулировать студентов логически мыслить, сравнивать, анализировать сущность явлений, доказывать, подбирать убедительные примеры, устанавливать причинно-следственные связи, делать обоснованные выводы и этим способствовать объективному выявлению знаний студентов. Вопросы обычно задают всей группе и после небольшой паузы, необходимой для того, чтобы все студенты поняли его и приготовились к ответу, вызывают для ответа конкретного студента.

Для того чтобы вызвать при проверке познавательную активность студентов всей группы, целесообразно сочетать индивидуальный и фронтальный опрос.

Длительность устного опроса зависит от учебного предмета, вида занятий, индивидуальных особенностей студентов.

В процессе устного опроса преподавателю необходимо побуждать студентов использовать при ответе схемы, графики, диаграммы.

Заключительная часть устного опроса – подробный анализ ответов студентов.

Преподаватель отмечает положительные стороны, указывает на недостатки ответов, делает вывод о том, как изучен учебный материал. При оценке ответа учитывает его правильность и полноту, сознательность, логичность изложения материала, культуру речи, умение увязывать

теоретически положения с практикой, в том числе с будущей профессиональной деятельностью.

### Критерии и шкалы оценивания устного опроса

Критерии оценки при текущем контроле	Оценка
Студент отсутствовал на занятии или не принимал участия. Невверные и ошибочные ответы по вопросам, разбираемым на семинаре	«неудовлетворительно»

Студент принимает участие в обсуждении некоторых проблем, даёт расплывчатые ответы на вопросы. Описывая тему, путается и теряет суть вопроса. Верность суждений, полнота и правильность ответов – 40-59%	«удовлетворительно»
Студент принимает участие в обсуждении некоторых проблем, даёт ответы на некоторые вопросы, то есть не проявляет достаточной высокой активности. Верность суждений студента, полнота и правильность ответов 60-79%	«хорошо»
Студент демонстрирует знание материала по разделу, основанное на знакомстве с обязательной литературой и современными публикациями; даёт логичные, аргументированные ответы на поставленные вопросы. Высокая активность студента при ответах на вопросы преподавателя, активное участие в проводимых дискуссиях. Правильность ответов и полнота их раскрытия должны составлять более 80%	«отлично»

Процедура оценивания компетенций обучающихся основана на следующих стандартах:

1. Периодичность проведения оценки (по каждому разделу дисциплины).
2. Многоступенчатость: оценка (как преподавателем, так и студентами группы) и самооценка обучающегося, обсуждение результатов в комплексе мер по устранению не-достатков.
3. Единство используемых технологий для всех обучающихся, выполнение условий сопоставимости результатов оценивания.
4. Соблюдение последовательности проведения оценки: предусмотрено, что развитие компетенций идет по возрастанию их уровней сложности, а оценочные средства на каждом этапе учитывают это возрастание. Так по каждому разделу дисциплины идет накопление знаний,

на проверку которых направлены такие оценочные средства как устный опрос и подготовка докладов. Далее проводится задачное обучение, позволяющее оценить не только знания, но умения, навык и опыт применения студентов по их применению. На заключительном этапе проводится тестирование, устный опрос или письменная контрольная работа по разделу.

Промежуточная аттестация осуществляется, в конце каждого семестра и представляет собой итоговую оценку знаний по дисциплине в виде проведения экзаменационной процедуры (эк-замена), выставления зачета, защиты курсовой работы.

Процедура промежуточной аттестации проходит в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся. Промежуточная аттестация в форме зачета проводится в форме компьютерного тестирования или устного опроса, в форме экзамена-устной форме.

Аттестационные испытания в форме зачета проводятся преподавателем, ведущим лекционные занятия по данной дисциплине, или преподавателями, ведущими практические занятия. Аттестационные испытания в форме устного экзамена проводятся преподавателем, ведущим лекционные занятия по данной дисциплине. Присутствие посторонних лиц в ходе проведения аттестационных испытаний без разрешения ректора или проректора не допускается (за исключением работников университета, выполняющих контролирующие функции в соответствии со своими должностными обязанностями). В случае отсутствия ведущего преподавателя аттестационные испытания проводятся преподавателем, назначенным письменным распоряжением по кафедре.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, могут допускаться на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Во время аттестационных испытаний обучающиеся могут пользоваться рабочей программой дисциплины, а также с разрешения преподавателя справочной и нормативной литературой, калькуляторами.

Время подготовки ответа при сдаче экзамена в устной форме должно составлять не менее 40 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут.

При проведении устного экзамена экзаменационный билет выбирает сам экзаменуемый в случайном порядке. При подготовке к устному экзамену экзаменуемый, как правило, ведет записи в листе устного ответа, который затем (по окончании экзамена) сдается экзаменатору. Экзаменатору предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи, которые изучались на практических занятиях.

Оценки результатов компьютерного тестирования и устного аттестационного испытания объявляются обучающимся в день его проведения.

#### **Порядок подготовки и проведения промежуточной аттестации в форме зачета**

Действие	Сроки заочная форма	Методика	Ответственный
Выдача заданий к зачету	1 занятие	На лекциях, по интернет	Ведущий преподаватель или преподаватели, ведущие практические занятия
Консультации	в сессию	На групповой консультации	Ведущий преподаватель или преподаватели, ведущие практические занятия

Зачет	всессию	компьютерное тестирование	Ведущий преподаватель или преподаватели, ведущие практические занятия
Формирование оценки («зачтено»/«незачтено»)	На зачете	В соответствии с критериями	Ведущий преподаватель или преподаватели, ведущие практические занятия

## 6 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература	Количество в библиотеке/ ссылка на ЭБС
Дроздова, Т.М. Микробиологический контроль продовольственных товаров: учебное пособие / Т.М. Дроздова. — Кемерово: КеМГУ, 2015. — 136 с. — ISBN 978-5-89289-879-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/72020">https://e.lanbook.com/book/72020</a> (дата обращения: 05.06.2023).	<a href="https://e.lanbook.com/book/72020">https://e.lanbook.com/book/72020</a>
Санитарная микробиология : учебное пособие / Р. Г. Госманов, А. Х. Волков, А. К. Галиуллин, А. И. Ибрагимова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 252 с. — ISBN 978-5-8114-1094-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/212729">https://e.lanbook.com/book/212729</a> (дата обращения: 29.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	<a href="https://e.lanbook.com/book/212729">https://e.lanbook.com/book/212729</a>
Сахарова, О. В. Общая микробиология и общая санитарная микробиология : учебное пособие / О. В. Сахарова, Т. Г. Сахарова. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-3798-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/206942">https://e.lanbook.com/book/206942</a> (дата обращения: 29.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	<a href="https://e.lanbook.com/book/206942">https://e.lanbook.com/book/206942</a>
Дополнительная литература	
Шуваева, Г. П. Микробиология с основами биотехнологии (теория и практика) : учебное пособие / Г. П. Шуваева, Т. В. Свиридова, О. С. Корнеева. — Воронеж : ВГУИТ, 2017. — 315 с. — ISBN 978-5-00032-239-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/106792">https://e.lanbook.com/book/106792</a> (дата обращения: 06.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	<a href="https://e.lanbook.com/book/106792">https://e.lanbook.com/book/106792</a>
Волгин, В. В. Открываю микропредприятие / В. В. Волгин. — 2-е изд. — Москва : Дашков и К, 2016. — 580 с. — ISBN 978-5-394-01834-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/72430">https://e.lanbook.com/book/72430</a> (дата обращения: 05.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — электронный.	<a href="https://e.lanbook.com/book/72430">https://e.lanbook.com/book/72430</a>

<p>Страхова, С. А. Теоретические основы товароведения и экспертизы: Тесты : учебное пособие / С. А. Страхова. — 3-е изд. — Москва : Дашков и К, 2021. — 164 с. — ISBN 978-5-394-04269-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/229820">https://e.lanbook.com/book/229820</a> (дата обращения: 05.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>	<p><a href="https://e.lanbook.com/book/229820">https://e.lanbook.com/book/229820</a></p>
<p>Володькина, Г. М. Микробиология однородных групп товаров, санитария и гигиена : учебное пособие / Г. М. Володькина. — Тверь : Тверская ГСХА, 2019. — 181 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/134250">https://e.lanbook.com/book/134250</a> (дата обращения: 05.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>	<p><a href="https://e.lanbook.com/book/134250">https://e.lanbook.com/book/134250</a></p>
<p>Курс лекций по дисциплине «Санитарная микробиология» : курс лекций / составители Н. В. Долгополова [и др.]. — Курск : Курская ГСХА, 2018. — 69 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/134836">https://e.lanbook.com/book/134836</a> (дата обращения: 05.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>	<p><a href="https://e.lanbook.com/book/134836">https://e.lanbook.com/book/134836</a></p>
<p>Конструирование биореакторов будущего пищевых технологий (научно-прикладные аспекты) : учебник для вузов / С. Т. Антипов, С. А. Бредихин, А. И. Ключников [и др.] ; Под редакцией В. А. Панфилова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 524 с. — ISBN 978-5-8114-9350-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/221213">https://e.lanbook.com/book/221213</a> (дата обращения: 06.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>	<p><a href="https://e.lanbook.com/book/221213">https://e.lanbook.com/book/221213</a></p>

## 7 .МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

### *Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.*

В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется выполнять следующие действия. Вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью выяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых не аудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

### *Методические рекомендации к практическим занятиям с практикоориентированными заданиями.*

При подготовке к практическим занятиям обучающимся необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. В ходе подготовки к практическим занятиям необходимо освоить основные понятия и методики расчета показателей, ответить на контрольные вопросы.

В течение практического занятия студенту необходимо выполнить задания, выданные преподавателем, что зачитывается как текущая работа студента и оценивается по критериям, представленным в пунктах 6.4 РПД.

#### **Методические рекомендации по подготовке доклада.**

При подготовке доклада рекомендуется сделать следующее. Составить план-конспект своего выступления. Продумать примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой теории с практикой. Подготовить сопроводительную слайд-презентацию и/или демонстрационный раздаточный материал по выбранной теме. Рекомендуется провести до начала репетиции выступления с целью отработки речевого аппарата и продолжительности выступления (регламент – 7-10 мин.).

#### **Выполнение индивидуальных типовых задач.**

В случае пропусков занятий, наличия индивидуального графика обучения и для закрепления практических навыков студентам могут быть выданы типовые индивидуальные задания, которые должны быть сданы в установленный преподавателем срок.

#### **Рекомендации по работе с научной и учебной литературой**

Работа с учебной и научной литературой является главной формой самостоятельной работы и необходима при подготовке к устному опросу на практических занятиях, к контрольным работам, тестированию. Конспекты научной литературы при самостоятельной подготовке к занятиям должны быть выполнены также аккуратно, 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 обучающимся.

В процессе работы с учебной и научной литературой обучающийся 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).

## **8. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ**

### **Перечень лицензионного программного обеспечения**

Windows 8.1

Office Standard 2013

### **Перечень профессиональных баз данных**

1. БД «AGROS» режим доступа:

<http://www.cnshb.ru/artefact3/ia/ia1.asp?lv=11&un=anonymous&p1=&em=c2R>

2. БД «AGRO» режим доступа: <https://agro.ru/>

3. ЭБС «Лань» режим доступа: [e.lanbook.com](http://e.lanbook.com)

4. Консультант Плюс режим доступа: [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru)

5. eLIBRARY.RU режим доступа: [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)

### **Перечень информационных справочных систем**

Наименование ресурса	Режим доступа
Консультант плюс	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>
Гарант	<a href="http://www.garant.ru/">http://www.garant.ru/</a>



Наименование ресурса	Режим доступа
Консультант плюс	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>
Гарант	<a href="http://www.garant.ru/">http://www.garant.ru/</a>
Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики	<a href="http://www.gks.ru">http://www.gks.ru</a>
Официальный сайт Министерства сельского хозяйства и продовольствия Ростовской области	<a href="http://www.don-agro.ru">http://www.don-agro.ru</a>
Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии	<a href="https://www.rst.gov.ru/portal/gost">https://www.rst.gov.ru/portal/gost</a>
Официальный портал правительства Ростовской области	<a href="http://www.donland.ru">http://www.donland.ru</a>
Научная электронная библиотека	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>
Библиотека диссертаций и авторефератов России	<a href="http://www.dslib.net/">http://www.dslib.net/</a>

## 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

**Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа** - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

**Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа** – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин.

**Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций** - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

**Лаборатория микробиологии, микологии и вирусологии**- укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

**Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации** - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

**Помещение для самостоятельной работы** – укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации

**Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования** – укомплектовано специализированной мебелью для хранения оборудования и техническими средствами для его обслуживания.

Наименование помещений	Адрес (местоположение) помещений
Аудитория № 315 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (рабочее место преподавателя, столы (21), стулья, лавки (21), доска меловая). Технические средства обучения: набор демонстрационного оборудования – телевизор LED 50 (127см.); учебно-наглядные пособия обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин – стенды (7)	346493, Ростовская область, Октябрьский район, п. Персиановский, ул. Кривошлыкова, дом №30

<p>Кабинет № 45 Помещение для самостоятельной работы (электронный читальный зал), укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации.</p> <p>Windows 8.1 Лицензия №65429551 от 30.06.2015 OPEN 95436094ZZE1706 от Microsoft Volume Licensing Service Center; Office Standard 2013 Лицензия № 65429549 от 30.06.2015 OPEN 95436094ZZE1706 Microsoft Volume Licensing Service Center; OpenOffice Свободно распространяемое ПО, лицензия Apache License 2.0, LGPL; Adobe acrobat reader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Zoom Тариф Базовый Свободно распространяемое ПО, ZoomVideoCommunications, Inc.; Skype Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; Лаборатория ММИС «АС «Нагрузка» Договор 8630 от 04.10.2021 между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС»; Лаборатория ММИС Деканат Договор №6712 от 30.01.2020 между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС»; Лаборатория ММИС«Планы» Договор №576-22 от 11.11.2022 г между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС»; Система контент –фильтрации SkyDNS (SkyDNS агент) Договор №Ю-05284 от 13.09.2021г. ООО «СкайДНС»; Dr.Web Договор № РГА 12130035 от 13.12.2022 между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «КОМПАНИЯ ГЭНДАЛЬФ»; 7-zip Свободно распространяемое ПО, GNU Lesser General Public License</p>	<p>346493, Ростов-ская область, Октябрьский район, п. Персиановский, ул.Кривошлыкова, дом № 27</p>
<p>Аудитория № 302 Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, укомплектованное специализированной мебелью для хранения оборудования.</p> <p>Технические средства обучения: специализированное учебное оборудование – термостат (1); весы аналитические (1); бинокулярный микроскоп (1); компьютер (1); принтер (1); столы (6); стулья (6); шкафы (2); микроскопы (34); весы торсионные (2); микротом (2); замораживающий микротом (2).</p> <p>MS Windows 7 OEM SNGL OLP NL Legalization GetGenuine wCOA Счет №1834 от 16.03.2010 ООО «Южная Софтверная компания»; OpenOffice Свободно распространяемое ПО, лицензия Apache License 2.0, LGPL; Adobe acrobat reader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Zoom Тариф Базовый Свободно распространяемое ПО, ZoomVideoCommunications, Inc.; Skype Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; Dr.Web Договор № РГА 12130035 от 13.12.2022 между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «КОМПАНИЯ ГЭНДАЛЬФ»; 7-zip Свободно распространяемое ПО, GNU Lesser General Public License; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; Лаборатория ММИС «Планы» Договор №576-22 от 11.11.2022 между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС»</p>	<p>346493, Ростов-ская область, Октябрьский район, п. Персиановский, ул.Кривошлыкова, дом № 30</p>
<p>Аудитория № 303 Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, укомплектованная специализированной мебелью (ванна металлическая).</p> <p>Технические средства обучения: специализированное учебное оборудование – автоклав (1); стерилизатор (1); дистиллятор (1); стиральная машина автомат (1); печь газовая (1)</p>	<p>346493, Ростов-ская область, Октябрьский район, п. Персиановский, ул.Кривошлыкова, дом № 30</p>